# COMUNE DI SCICLI

*Provincia di Ragusa*

*Servizio Segreteria*

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

Prot DVA – 2014 – 0023861 del 18/07/2014

COMUNE DI SCICLI
Uscita 0201400 177488
Protocollo n° 0017748 Titolo II
del 11/07/2014

**RACCOMANDATA A.R.**

**Al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**
**Divisione II della Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali**
**Via Cristoforo Colombo, 44 – 00147 ROMA (RM)**
***Anticipata a mezzo FAX: 06/57223040***

**ALLA REGIONE SICILIANA**
**Dipartimento Regionale del Territorio e dell'Ambiente**
**Servizio I – VIA e VAS**
**Via Ugo La Malfa, 169, 90146-(PA)**

**" " " ALLA SOCIETA' TRANSUNION PETROLEUM ITALIA s.r.l.**
**Viale Isacco Newton, 6 – 00151 ROMA (RM)**

**OGGETTO: Procedimento di valutazione dell'impatto ambientale ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.. Permesso di ricerca di idrocarburi denominato "d 361 C.R-.TU" presentato dalla Transunion Petroleum S.r.l. in merito ad acquisizioni sismiche con air-gun nell'area di istanza.**

**Con la presente si comunica che nella seduta della G.C. del 10/07/2014 è stata esaminata la nota Prot. n. 17523 del 09/07/2014 della Provincia Regionale di Ragusa denominata Libero Consorzio Comunale relativa all'oggetto e l'Amministrazione Comunale ne ha condiviso integralmente i contenuti, invitando il sottoscritto a trasmetterne copia alle SS.VV..**

**Successivamente sono pervenute le note della LEGAMBIENTE RAGUSA CIRCOLO IL CARRUBBO, relative alla problematica delle perforazioni petrolifere marine, rispettivamente prot. gen. n. 17593 del 10/07/2014 e prot. gen. n.17687 dell' 11/07/2014, i cui contenuti sono state integralmente condivisi nella seduta della G.C. dell'11/07/2014, e pertanto si trasmettono in allegato.**

**Distinti saluti.**

IL V. SINDACO
*(Ing. Giuseppe Savarino)*

COMUNE DI SCICLI – SERVIZIO SEGRETERIA

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE – DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI AMBIENTALI – RICEVUTO IL 17 LUG. 2014

**Oggetto:** Invio nota prot. 23849 ed allegato

**Mittente:** Protocollo Provincia Ragusa <protocollo@pec.provincia.ragusa.it>

**Data:** 09 Lug 2014 11:15:23

**A:** protocollo@pec.comune.scicli.rg.it

**CC:**

Si trasmette la nota prot.0023849 ed allegato per ordine del dott.
Salvatore Buonmestieri

Silvana Alessandrello

**Allegati:** TRANSUNION PETROLEUM D361CR-TU secondo parere 2014 finale inviato-4.pdf, lettera SIGNOR SINDACO-2.pdf

# PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

*denominata*

*LIBERO CONSORZIO COMUNALE*

*Settore X - Geologia e Tutela Ambientale*

Via G. Di Vittorio 175, 97100 Ragusa – fax 0932 675519


Urgente
in firma

Prot. n.: 0023149

Ragusa, 08 LUG. 2014

OGGETTO: trasmissione osservazioni in merito all'istanza di permesso di ricerca "d 361 C.R-.TU" della Transunion Petroleum Italia s.r.l.

*Trasmessa a mezzo pec*

**Al Sig. Sindaco del Comune di Scicli**
Via Mormino Penna , 2
97018 Scicli
**protocollo@pec.comune.scicli.rg.it**

COMUNE DI SCICLI

**Entrata** 0201400175231
**Protocollo n°** **0017523** **Titolo** II
**del** **09/07/2014**

In riscontro alla Sua richiesta, Vs. prot. n. 0017295 del 08/07/2014, di ricevere le osservazioni formulate da questo Ente in merito all'istanza di permesso di ricerca "d 361 C.R-.TU" della Transunion Petroleum Italia s.r.l., Le trasmetto quanto di cui in oggetto protocollate col n. 0023843 del 08/07/2014.

Restando a Sua completa disposizione, distinti saluti.

*Ragusa, 8 luglio 2014*

Il Dirigente
(Geol. S. Buonmestieri)

s:\lavori\via\pareri compatibilita' ambientale\pareri distinti per anno\2014\maggio-agosto 2014\permesso di ricerca d361 cr-tu secondo parere\nota-trasmissione_osservazioni_sindaco_scicli_transunionpetroleum.doc

# PROVINCIA REGIONALE DI RAGUSA

*Denominata*
*LIBERO CONSORZIO COMUNALE*

## *Assessorato Territorio, Ambiente e Protezione Civile*
## *Settore Geologia e Tutela Ambientale*

Prot. n° 0023843 Ragusa, li 08 LUG. 2014

OGGETTO: Procedimento di valutazione dell'impatto ambientale ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.. Permesso di ricerca di idrocarburi denominato "d 361 C.R-.TU" presentato dalla Transunion Petroleum Italia S.r.l. in merito ad acquisizioni sismiche con air-gun nell'area di istanza – secondo parere.

**Al Ministero dell'Ambiente**
**E della Tutela del Territorio e del Mare**
**Divisione II della Direzione Generale**
**Per le Valutazioni Ambientali**
**Via Cristoforo Colombo, 44**
**00147 Roma (RM)**
**PEC: DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it**

**Alla Regione Siciliana**
**Dipartimento Regionale del Territorio e dell'Ambiente**
**Servizio I – VIA e VAS**
**Via Ugo La Malfa, 169**
**90146 Palermo (PA)**
PEC: dipartimento.ambiente@certmail.sicilia.it

**e p.c.**
**Al Commissario Straordinario**

**Alla Società Transunion Petroleum s.r.l.**
**Viale Isacco Newton n. 6**
**00151 Roma (RM)**
studio.lodi@dpec.it

LORO SEDI

La società italiana Transunion Petroleum Italia s.r.l., sorta nel 2009 con sede legale a Roma in viale Isacco Newton n° 6, ha presentato, in data 31/08/2009, istanza di permesso di ricerca al Ministero di una zona marina denominata d 361 C.R-.TU localizzata al largo delle coste tra Scoglitti e Donnalucata in provincia di Ragusa. In tale area, estesa 496,5 Kmq, la Società intende al momento effettuare solamente attività di acquisizione di dati geofisici attraverso un'indagine sismica con strumentazione air-gun.

Questo Ente, in riferimento alla nota del 10 maggio 2013 ns. prot. n. 0019833, ha già espresso, con nota prot n° 026608 del 01/07/2013, parere non positivo all'intervento di che trattasi.

Facendo seguito alla procedura in oggetto e preso atto di quanto comunicato con nota PEC a questo Ente dalla Società Transunion Petroleum in data 13/05/2014 prot. n° 0016230 del 14/05/2014, con la quale si trasmettevano: Documentazione Integrativa allo Studio di Impatto Ambientale, copia delle pagine del quotidiano il "Corriere della Sera" e del quotidiano il "Giornale di Sicilia".

Constatato che, malgrado la Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto Ambientale (con nota del 08/11/2013 (Prot. DVA-2013-0003969), tra le varie richieste di integrazioni alla Società, avesse indicato di: "Controdedurre puntualmente alle osservazioni pervenute e pubblicate sul sito www.minambiente.it", la Società non ha ritenuto opportuno rispondere alle Osservazioni fatte pervenire da questo Ente.

Preso atto del verbale della riunione tecnica del 12 giugno 2014 (ns prot 0020533) tra i rappresentanti del Settore Geologia e Tutela Ambientale e del Settore Pianificazione U.O. Riserve Naturali nella cui riunione, relativamente al progetto in oggetto, sono state evidenziate delle criticità.

Rilevato comunque che le osservazioni pervenute da altri Enti contengono in buona parte le perplessità esposte da questa Amministrazione, si è ritenuto opportuno rispondere ugualmente alle Integrazioni presentate dalla Società e si osserva quanto segue.

**Indagini sismiche pregresse**

Malgrado le numerose indagini sismiche effettuate nell'area da altri Operatori, come si rileva da pag. 10 fig 2.2 delle Integrazioni presentate, la Società intende procedere ad una nuova campagna di acquisizione sismica 2D al fine di capire il sistema petrolifero della zona che risulta fondamentale per poter individuare il tipo di idrocarburo presente (da pag 9 delle Integrazioni). Per tali motivi la Società ritiene che al momento non può specificare in dettaglio quali sono gli obiettivi minerari che intende perseguire (olio leggero o pesante, gas naturale termogenico o biogenico etc.).
Secondo la Società, le indagini sismiche 2D e 3D effettuate da altri Operatori non risulterebbero adeguate in quanto: gran parte delle indagini (circa due terzi) sono state realizzate negli anni "60 e le altre, realizzate negli anni "80, di cui alcune ri-processate negli anni 2000, o hanno qualità mediocre o non sono state rese pubbliche.

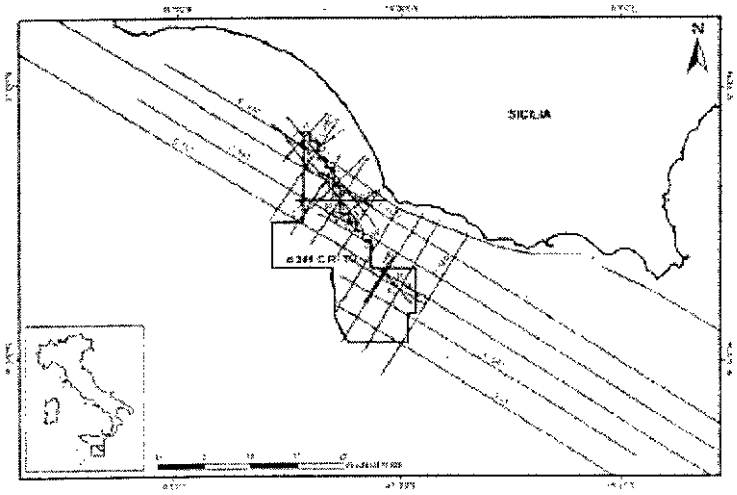



Figura 2.2 - Copertura sismica che caratterizza il Blocco d 363 C.R.-TU.

Non si entra nel merito di verificare la condivisibilità di tali affermazioni, che sarà onere dell'Ente preposto a rilasciare l'autorizzazione valutarle.

**Localizzazione dell'area di istanza**

Nelle precedenti osservazioni presentate da questo Ente era stato fatto notare che il lato nord orientale dell'area di istanza del permesso di ricerca era inferiore alle cinque miglia nautiche dalla costa. Nelle integrazioni che la Società ha presentato, la stessa ribadisce invece che la distanza dell'area di istanza del permesso dalla costa è sempre superiore alle cinque miglia (pag. 71, 74, 78, 79 delle integrazioni). Miglia che, secondo la Società, non vanno confuse con miglia nautiche (pag 79 delle integrazioni).

Si ritiene necessario fornire alcuni dettagli che nelle precedenti osservazioni erano stati ritenuti superflui.

La parola miglio (plurale *miglia*) deriva dall'espressione latina *milia passuum* (migliaia di passi). Nell'Antica Roma denotava l'unità pari a mille passi (1 passo = 1,48 metri). Occorre ricordare che per gli antichi romani il *passus* era inteso come la distanza tra il punto di distacco e quello di appoggio di uno stesso piede durante il cammino, quindi il doppio rispetto all'accezione moderna.

Nel corso delle varie epoche storiche e a seconda del paese dove veniva utilizzato (miglio rumeno, russo, svedese, italiano, norvegese, etc.) il valore di questa misura era differente. Dal XIX secolo in poi queste unità di misura sono state abbandonate nella maggior parte dei paesi, che hanno adottato il sistema metrico decimale: in questo sistema, per le scale di lunghezza per le quali era appropriato l'uso delle miglia, si usa il chilometro.

L'uso delle miglia sopravvive tuttora nei paesi anglosassoni (compresi gli USA) e nella navigazione marittima e aerea internazionale. Distinguiamo un miglio terrestre (o miglio inglese) da un miglio marino (o miglio nautico internazionale):

- Miglio terrestre o miglio inglese, corrisponde a 1.760 iarde (5.280 piedi). È lungo esattamente 1.609,344 metri e viene tuttora comunemente usato nei paesi anglosassoni.
- Miglio marino o miglio nautico internazionale (*nautical mile*): è lungo esattamente 1.852 metri, secondo la definizione stabilita nel 1929 dalla International Extraordinary Hydrographic Conference di Monaco di Baviera (recepita dagli Stati Uniti nel 1954 e dal Royal Hydrographic Office britannico nel 1970). Il Sistema Internazionale di unità di misura ne ammette l'uso per la navigazione aerea e marittima.

Considerato che l'area di istanza del permesso di ricerca risulta localizzata in mare, sotto la giurisdizione italiana (e non in un paese anglosassone), risulta ovvio che se si effettua il calcolo della distanza in miglia, per miglio si debba intendere il miglio marino pari a 1.852 metri e non certamente il miglio terrestre.

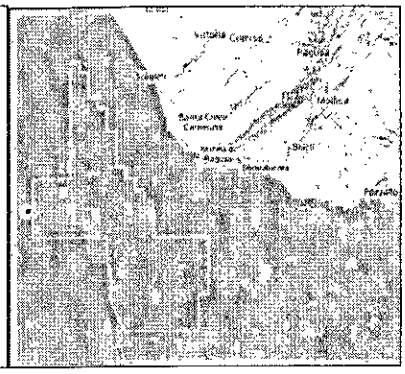
La normativa italiana ed in particolare il D.lgs. 128/2010 ed il DL 83/2012 (convertito successivamente nella legge 134/2012, per indicare la fascia di protezione dalla costa e dalle aree a qualsiasi titolo protette, fa riferimento a miglia e a miglia marine. Questi riferimenti, miglia e miglia marine, sono da considerarsi dei sinonimi. Cioè quando la normativa parla di miglia intende riferirsi al miglio marino (o miglio nautico internazionale) e non certamente a quello terrestre. D'altronde avrebbe ben poco senso utilizzare un'unità di misura utilizzata nei paesi anglosassoni quale il miglio terrestre per misurare una distanza a mare.

Riassumendo, si ribadisce che il lato nord orientale dell'area di istanza del permesso di ricerca è inferiore alle cinque miglia dalla costa (punto b 4,65 miglia, d 4,46 miglia, f 4,75 miglia, h 4,48 miglia, l 4,43 miglia). In particolare, il punto b si trova addirittura a 3,74 miglia dal vertice sud-est del sito ZPS del Biviere di Gela. A scanso di equivoci si riportano le coordinate e la relativa estensione nelle seguenti tabelle (dal sito governativo unmig.sviluppoeconomico.gov.it).

*Istanza di Permesso di Ricerca in Mare*
*d 361 C.R.-.TT*

| | |
|---|---|
| Nome istanza | d 361 C.R.-.TT |
| Tipo di istanza | Permesso di Ricerca in Mare |
| Data di presentazione | [illegible] |
| Superficie | [illegible] |
| Fogli IGM | [illegible] |
| Permesso | [illegible] |
| Richiedente | [illegible] |

*Ubicazione*



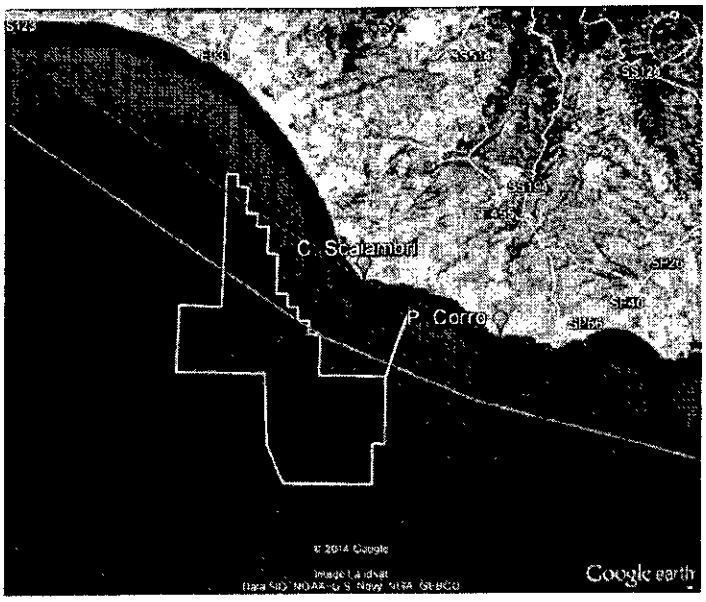
*Coordinate geografiche dei vertici*

| Vertice | Longitudine | Latitudine |
|---|---|---|
| a | 14° 17' | 36° 55' |
| b | 14° 18' | 36° 55' |
| c | 14° 18' | 36° 54' |
| d | 14° 19' | 36° 54' |
| e | 14° 19' | 36° 52' |
| f | 14° 20' | 36° 52' |
| g | 14° 20' | 36° 51' |
| h | 14° 21' | 36° 51' |
| i | 14° 21' | 36° 49' |
| l | 14° 22' | 36° 49' |
| m | 14° 22' | 36° 46' |
| n | 14° 23' | 36° 46' |
| o | 14° 23' | 36° 45' |
| p | 14° 24' | 36° 45' |
| q | 14° 24' | 36° 44' |
| r | 14° 25' | 36° 44' |
| s | 14° 25' | 36° 43' |
| t | 14° 26' | 36° 43' |
| u | 14° 26' | 36° 40' |
| v | 14° 32' | 36° 40' |
| z | 14° 32' | 36° 35' |
| a' | 14° 31' | 36° 35' |
| b' | 14° 31' | 36° 32' |
| c' | Intersezione tra il parallelo 36°32' e la linea di delimitazione della zona C | |
| d' | Intersezione tra la linea di delimitazione della zona C ed il parallelo 36°40' | |
| e' | 14° 13' | 36° 40' |
| f' | 14° 13' | 36° 45' |
| g' | 14° 17' | 36° 45' |

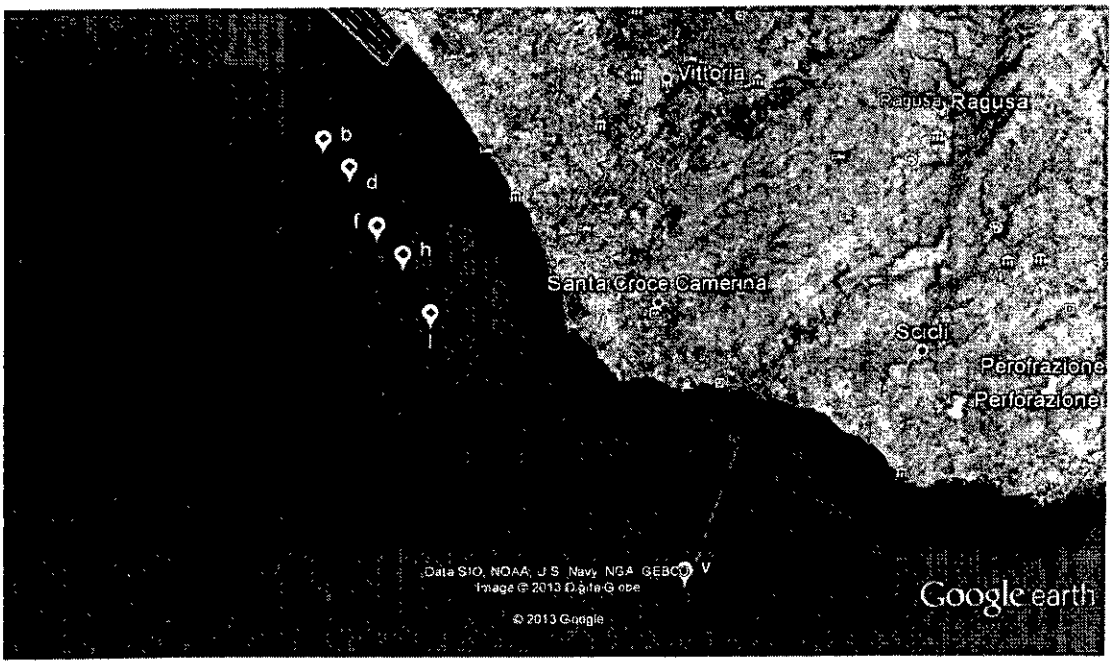
Queste precisazioni sono state, e sono fatte per evidenziare la vicinanza dell'area di istanza dalla costa. Si ricorda che il D.Lgs 128/2010 (Decreto Prestigiacomo che ha modificato l'art 6 del DLgs 152/2006) imponeva una distanza limite di dodici miglia dal perimetro esterno delle aree costiere a qualsiasi titolo protette ed una distanza limite di cinque miglia dalle linee di base delle acque territoriali lungo l'intero perimetro costiero nazionale. Si ricorda che la linea di base è normalmente la linea di bassa marea lungo la costa; a tale regola si deroga in presenza di coste frastagliate, ricorrendo al sistema delle linee rette, che consiste nell'unire, mediante linee rette, i punti di sporgenza della costa. Per il territorio italiano essa è stata stabilita con DPR n° 816 del 1977.

Secondo il D.Lgs 128/2010, l'area di istanza, essendo nella sua porzione settentrionale ad una distanza inferiore alle cinque miglia dalla costa (miglia, che ovviamente si intendono marine - ndr), sconfinerebbe a maggior ragione all'interno dei limiti delle cinque miglia dalla linea di base imposti dal Decreto. Addirittura l'estrema porzione settentrionale dell'area di istanza rientra nelle acque interne (vedi Foto). Si ricorda che sono denominate "acque interne" (oltre gli specchi e le vie d'acqua esistenti sulla terraferma – ndr) le zone di mare comprese fra la terraferma e la linea di base.

L'art 35 del Decreto Legge 83/2012, convertito con modifiche nella Legge 134/2012, si inserisce in tale problematica, non sostituendo l'art 2 comma 3 (par.17) del D.Lgs. 128/2010, bensì modificando ulteriormente l'art 6 del DLgs 152/2006. Esso mantiene inalterato il limite a protezione delle aree costiere a qualsiasi titolo protette ed impone un limite di dodici miglia a protezione della costa. Secondo i nuovi limiti di protezione imposti da tale articolo, fatti salvi i procedimenti autorizzatori e concessori conseguenti e connessi, l'area di istanza rientrerebbe in buona parte all'interno della fascia di protezione delle dodici miglia.




La foto sopra visualizza l'area di istanza del permesso di ricerca. La linea in colore magenta rappresenta la linea di base tracciata ai sensi del DPR n° 816 del 1977. La linea in colore verde rappresenta il limite delle cinque miglia calcolato dalla linea di base. La linea bianca, individua la distanza tra il permesso di ricerca ed il perimetro esterno del sito SIC fondali foce del fiume Irminio.
Sotto visualizzazione dei punti citati tra cui il punto b a 3,74 miglia dal sito ZPS del Biviere di Gela..



**Inquadramento Sismico, Geologia e sottofondo marino**

Si precisa che le Osservazioni esposte in questo paragrafo sono da considerarsi solamente un primo approccio alla problematica in esame. Nell'eventualità che la Società passi ad una successiva fase di esplorazione diretta dei fondali (fase di perforazione), risulta chiaro che tali tematiche dovranno essere ulteriormente approfondite.
Nello studio SIA presentato dalla Società, nel capitolo dedicato all'inquadramento sismico dell'area, si indicava che la pericolosità sismica diminuiva costantemente allontanandosi dalla linea di costa e l'area di istanza rientrava in una zona a sismicità molto bassa (studio SIA pag 131). A supporto di ciò veniva riportata la mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale italiano per la regione Sicilia (fig. 5.9 pag 131 studio SIA).

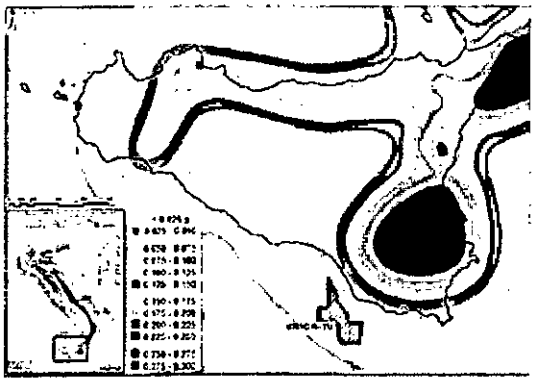
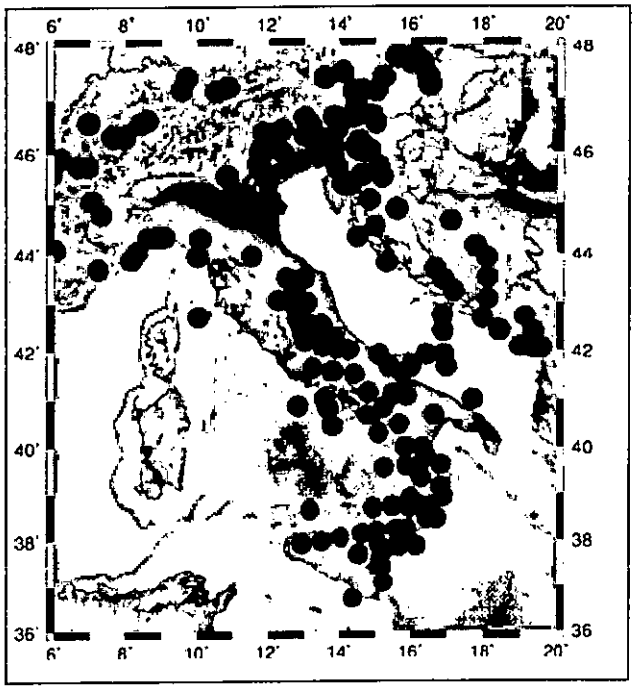


Figura 5.9 – Estratto della mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale italiano per la Regione Sicilia; è riportata anche la posizione dell'area in istanza (fonte: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, modificata)

Nelle precedenti Osservazioni inviate da questo Ente, a mero titolo informativo, si faceva notare che l'area interessata dall'istanza del permesso di ricerca, risultava essere in prossimità di un nodo sismogenetico. Dove per nodo sismogenetico si intendeva un'area capace di generare terremoti, nel caso specifico aventi Magnitudo M $\geq$ 6.




NODI SISMOGENETICI
CAPACI DI M≥6.0
(G. PANZA, LEZIONI LINCEE
DI FISICA, 2012)

Nelle integrazioni presentate, la Società, a pag 82 inserisce la figura 2.63 (dati storici di eventi sismici avvenuti nel raggio di 50 km dal centro dell'area di istanza). Commentando la figura (pag 81 delle integrazioni) la società dichiara che, a partire dal 30/09/1985 al 13/03/2014, non vi sono stati eventi di magnitudo superiore a 5, la magnitudo degli eventi presenta una magnitudo fino a 3 e gli unici eventi di entità maggiore avvenuti in prossimità dell'area oggetto di studio sono stati due terremoti di magnitudo 3,6 avvenuti nel 2005 nella parte settentrionale dell'area (fonte: http://iside.rm.ingv.it vedi figura sotto).

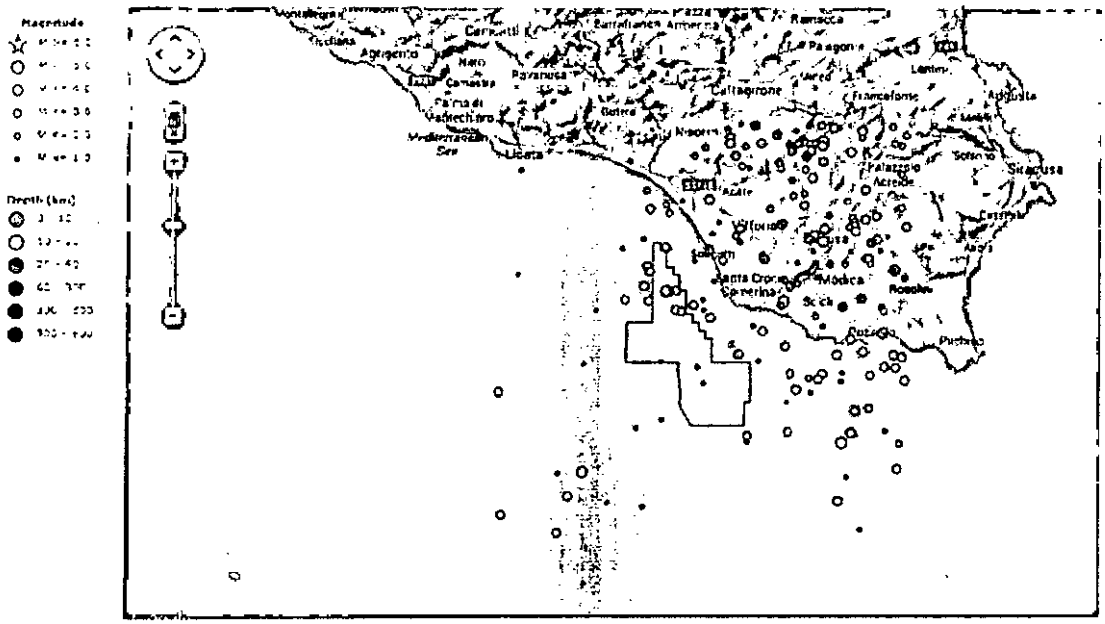
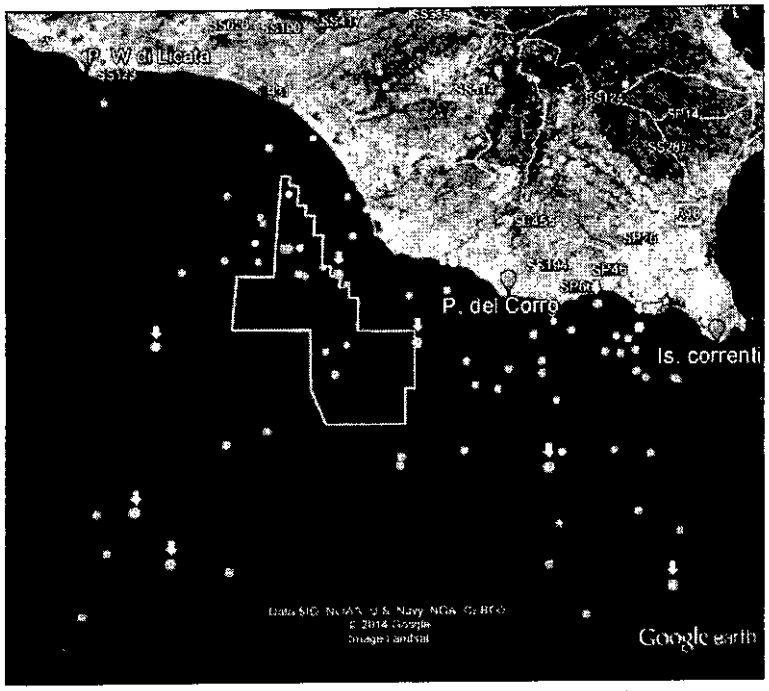


**Figura 2.63 – Dati storici di eventi sismici avvenuti nel raggio di 50 chilometri dal centro dell'area in istanza, all'immagine è stata aggiunta l'area dell'istanza in rosso (fonte: http://iside.rm.ingv.it/)**

In effetti, negli ultimi trent'anni, nell'area oggetto di istanza in un raggio di 50 km non si rilevano eventi sismici con Magnitudo superiori a 5. Dei 140 terremoti superiori a M = 2, solo 20 sono superiori a M = 3 (dodici localizzati a mare) di cui 2 eventi avvenuti nel 2005 (primo evento M = 3,6 avvenuto il 01/10/2005 ore 8,35; secondo evento M = 3,6 avvenuto sempre il 01/10/2005 ma alle ore 8,41) rientrano all'interno della parte settentrionale dell'area di istanza (e non in prossimità) e altri due eventi (primo evento M = 3 avvenuto il 07/04/1990 ore 6,08; secondo evento M = 3,5 avvenuto il 29/10/1990 ore 8,21) localizzati in prossimità del perimetro orientale dell'istanza (non citati nelle integrazioni tra gli eventi di magnitudo 3).

Solo due eventi hanno magnitudo superiore od uguale a 4. Un primo evento registrato il 29/10/1990 alle ore 8,16 avente M = 4,3 e distante meno di 30 Km a sud-est dal perimetro dell'area di istanza; ed un secondo registrato il 24/08/2013 ore 17,18 e localizzato sulla costa a circa 42 km ad est dal perimetro dell'area di istanzaavente M = 4,0. Tralasciando quest'ultimo evento che non viene nè citato e neanche visualizzato sulla fig 2.63 presentata (probabilmente dovuto ad una diversa localizzazione del centro dell'area di istanza); non si capisce come mai non sia stato inserito neanche il primo evento di magnitudo 4,3 avvenuto nel 1990, che non viene visualizzato nella figura presentata malgrado la stessa cartina visualizzi terremoti più distanti.




Eventi sismici registrati nel raggio di 50 chilometri dal centro dell'area di istanza (figura gialla). La freccia rossa indica i due terremoti di magnitudo M = 3,6 registrati all'interno dell'area di istanza (puntini verdi parzialmente sovrapposti). Le frecce rosa indicano i due terremoti di magnitudo M = 3,0 ed M = 3,5 registrati in prossimità del perimetro orientale dell'area di istanza. Le frecce gialle indicano i terremoti localizzati a mare di magnitudo compresa tra M = 3,0 ed M = 3,9. Le due stelle arancioni indicano i terremoti di magnitudo M = 4,0 e M = 4,3 (fonte: http://iside.rm.ingv.it/ ).

Malgrado qualche inesattezza in termini qualitativi e quantitativi dei terremoti avvenuti nell'area da parte della Società, ultimamente, nell'area non sono avvenuti terremoti magnitudo M > 5 ma solo eventi con Magnitudo M > 4. Era proprio sulla base di tali presupposti che si era ritenuto opportuno comunicare che nell'area, malgrado in tempi molto recenti non si siano registrati eventi particolarmente rilevanti, vi era e la presenza di un nodo sismogenetico.

Nelle integrazioni presentate, la Società, a pag 80 delle integrazioni, afferma:

*"Si fa presente che la mappa in questione è stata presa dalla presentazione di una lezione del Prof. G. Panza dell'Accademia Nazionale dei Lincei. Nel pdf della lezione, dal breve testo che descrive l'immagine, si deduce che sia frutto di una previsione basata sulla zonazione morfostrutturale, di cui la fonte è ignota. Non è quindi possibile verificarne la metodologia di sviluppo né tantomeno l'attendibilità."*

Quindi, secondo la Società, la mappa in questione presentata dal Prof. Panza non è: nè **attendibile**, né **verificabile** in quanto il nodo sismogenitico deriva da una fonte **ignota**.

Val la pena ricordare che il Prof. Panza (Professore Ordinario di Sismologia presso l'Università degli Studi di Trieste, Membro dell'Accademia Nazionale dei Lincei, nonché dell'Accademia dei Quaranta, facente parte del corpo docente onorario della China Earthquake Administration e dell'Accademia delle Scienze Russa) è un sismologo italiano di fama internazionale che, proprio in virtù dei suoi studi, nel 2000 gli è stata conferita la medaglia Beno Gutenberg, il riconoscimento a livello mondiale più ambito nel campo della sismologia. La caratura dello scienziato già da sé dovrebbe dare garanzie di attendibilità della bontà degli studi presentati dall'autore.

Si ricorda che la pericolosità sismica di un sito è tradizionalmente espressa in termini di probabilità di eccedenza di determinati livelli di moto del suolo durante uno specifico periodo di tempo. Il parametro più utilizzato nell'analisi ingegneristica per caratterizzare il PGA (Peak Ground Acceleration, accelerazione di picco del suolo). Recentemente è stata riconosciuta la sua parziale inadeguatezza in quanto, le relazioni di attenuazione inserite nel modello, si basano sulle

osservazioni disponibili che non sono sufficienti a caratterizzare in modo adeguato le relazioni empiriche (A. Peresan – scenari di pericolosità sismica dipendenti dal tempo).

Critiche alle metodologie probabilistiche, proposte da Cornell (1968) e le sue recenti modificazioni (Bommer e Abrahamson 2006) sono state espresse da diversi autori (e.g. Klugel, 2007) che hanno dimostrato che i risultati delle metodologie probabilistiche non sono ne realistici ne affidabili in quanto la formulazione matematica del modello PSHA è inaccurata e viola i principi della fisica della propagazione delle onde sismiche (tratto da A. Peresan – scenari di pericolosità sismica dipendenti dal tempo – Convegno "Sicurezza sismica degli impianti a rischio di incidente rilevante" – ENEA – Roma, 07 febbraio 2013)

Esempi eloquenti sono riportati nella tabella affianco, in cui i valori di PGA atteso e quello osservato differiscono sensibilmente (tratto da "La Previsione dei terremoti: lo stato dell'arte" – Geoltalia n. 28 Settembre 2009).

Tabella 1. Confronto fra i valori di PGA attesi ed osservati per alcuni forti terremoti recenti. I valori di PGA attesi di riferiscono ad una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (periodo di ritorno pari a 475 anni). Dove disponibili sono forniti anche i valori di DGA calcolati mediante NDSHA.

| Terremoto | PGA attesa (g) | PGA osservata (g) | DGA stimata (g) |
|---|---|---|---|
| Kobe (Giappone, 17.1.1995) | 0.40-0.48 | 0.7-0.8 | |
| Gujarat (India, 26.1.2001) | 0.16-0.24 | 0.5-0.6 | 0.3-0.6 |
| Boumerdes (Algeria, 21.5.2003) | 0.08-0.16 | 0.3-0.4 | 0.4-0.6 |
| Bam (Iran, 26.12.2003) | 0.16-0.24 | 0.7-0.8 | |
| Sichuan Orientale (Cina, 12.5.2008) | 0.16-0.24 | 0.6->0.8 (Shakemap) | |

In particolare, secondo il Prof. Panza, l'attuale carta nazionale di pericolosità (Mappa PSHA espressa in termini di PGA (g) attesa con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (periodo di ritorno 475 anni) ed il relativo codice sismico sono basati su metodologie e codici di calcolo che hanno oltre 20 anni e quindi non tengono in conto i grandi progressi fatti dalla Sismologia. Sempre secondo lo scienziato, le limitate osservazioni storiche sulla sismicità rendono le stime PSHA inadeguate per una efficace mitigazione del rischio sismico, soprattutto nel caso di strutture speciali, quali NPP ed impianti chimici (Panza et Al - Stima neo-deterministica della pericolosità sismica per la definizione realistica dell'input sismico per l'isolamento degli impianti nucleari e chimici - Seminario GLIS -Roma, 22-10-2010).

Tali osservazioni nascono dal fatto che, quando si verifica un terremoto di una data magnitudo, lo stesso genera un moto sismico del suolo che non dipende certamente da quanto un evento di tale magnitudo è sporadico nell'area di studio. Il fatto che il terremoto venga una volta o dieci volte non cambia nulla. Se viene una volta sola con magnitudo 7, è 7 e non di meno. Pertanto, i parametri di progettazione antisismica non devono essere scalati in funzione della maggiore o minore sporadicità del terremoto, secondo il concetto probabilistico, ma devono tener conto dei valori di magnitudo congruenti con la storia sismica e la sismotettonica *(nodi sismogenetici identificati mediante analisi morfostrutturale - ndr)*, come previsto nell'approccio neodeterministico *(Neodeterminstic Seismic Hazard Assessment – NDSHA - ndr) che utilizza terremoti di scenario. Questo* perché se per ipotesi il terremoto da cui ci si deve difendere è di magnitudo 7, non è di magnitudo 7 ogni mille anni od ogni cento anni. Se il terremoto arriva, arriva con magnitudo 7 e, dato che non si sa quando è cominciato il periodo dei mille anni, perché il fenomeno è sporadico, può darsi che ci si convinca in modo errato (da Indagine conoscitiva sullo stato della sicurezza sismica in italia – Audizione al Senato di rappresentanti dell'Enea, del Prof Giuliano Panza e del Professor Antonello Salvatori – Commissione VIII: Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici 30 maggio 2012).

Il metodo neodeterministico (NDSHA) è un muovo approccio basato sul calcolo di sismogrammi sintetici realistici, mediante la tecnica della sommatoria dei modi. Non è necessario il ricorso alle relazioni di attenuazione ed il moto del suolo può essere modellato ad ogni sito di interesse, considerando un insieme di eventi di scenario, senza dover attendere l'occorenza di un forte terremoto.

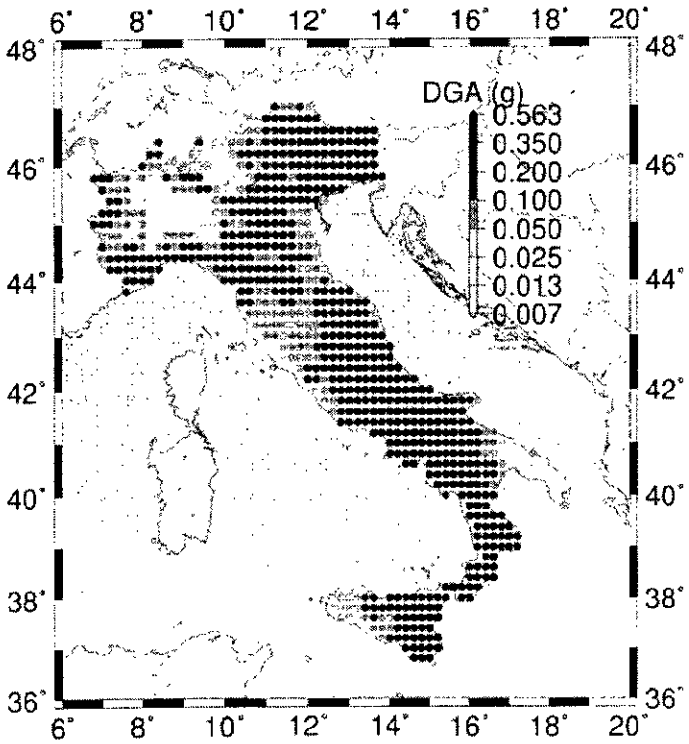
Considerando modelli strutturali medi e un set di sorgenti distribuite internamente alle zone sismogenetiche, possono essere definite delle mappe di scuotimento al bedrock complementari

alla mappa di pericolosità di tipo probabilistico (PSHA). L'analisi di stabilità effettuata dal Prof. Panza ha dimostrato che l'informazione disponibile sui terremoti del passato può non essere rappresentativa per i futuri terremoti, anche se si hanno a disposizione cataloghi estesi nel tempo (1000 anni). Ciò non è sorprendente se si tiene presente la scala dei tempi dei processi geologici, ma tale consapevolezza è spesso ignorata nel metodo PSHA. L'NDSHA permette di superare questo limite mediante l'uso di indicatori indipendenti sul potenziale sismico di un'area (e.g. nodi sismogenetici e faglie attive) che consentono di colmare le lacune nella sismicità osservata.

Si ricorda che nella zona di istanza, considerato che si trova a mare, la Società ha reperito soltanto dati certi (e non tutti – ndr) relativi agli ultimi trent'anni, un periodo di tempo praticamente insignificante per poter effettuare una qualsiasi valutazione.

La flessibilità del metodo neo-deterministico permette, ad esempio, di incorporare le informazioni sulla localizzazione di possibili forti terremoti fornite dall'analisi morfo-strutturale. Questo non è possibile con il PSHA.

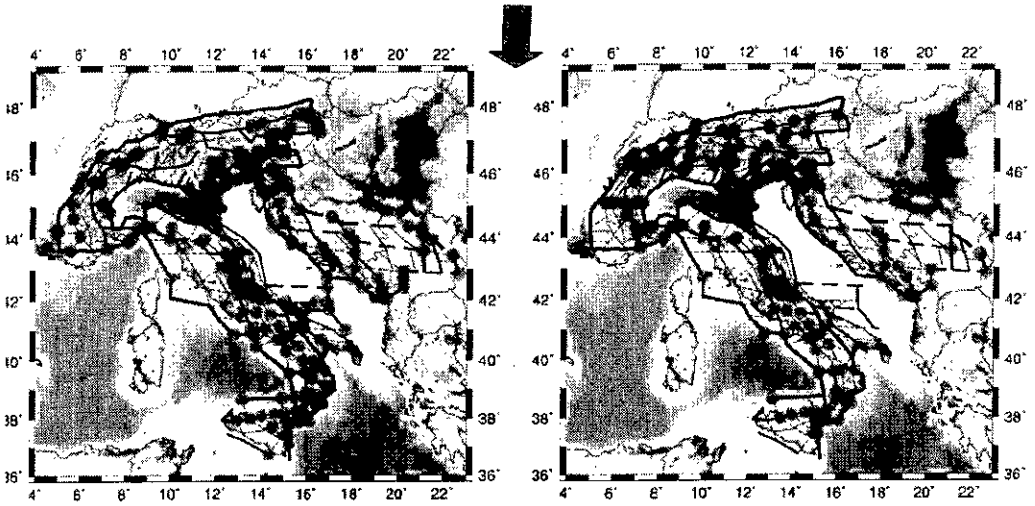
Il confronto tra le mappe di pericolosità PSHA e NDSHA sul territorio italiano emerso ha evidenziato che NDSHA fornisce valori maggiori di PSHA nelle aree caratterizzate da forti terremoti osservati e in corrispondenza dei nodi sismogenetici.




Mappa di DGA calcolata utilizzando **sia la zonazione sismogenetica** (Meletti e Valensise, 2004) che **i nodi sismogenetici** (Gorshkov et al., 2002, 2004).

# Nodi Sismogenetici

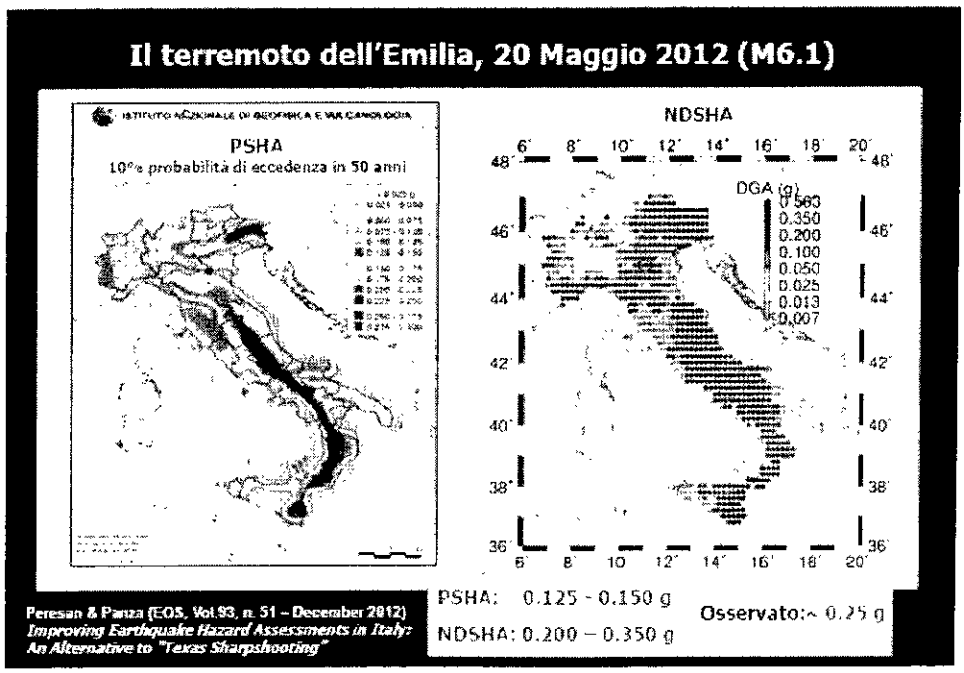
Zonazione morfostrutturale + tecniche di pattern recognition



M≥6.0 M≥6.5

Zonazione morfostrutturale (in nero) e nodi sismogenetici (circoli rossi)
Identificati per il territorio italiano e le regioni circostanti
*(Gorshkov et al., 2002; 2004)*

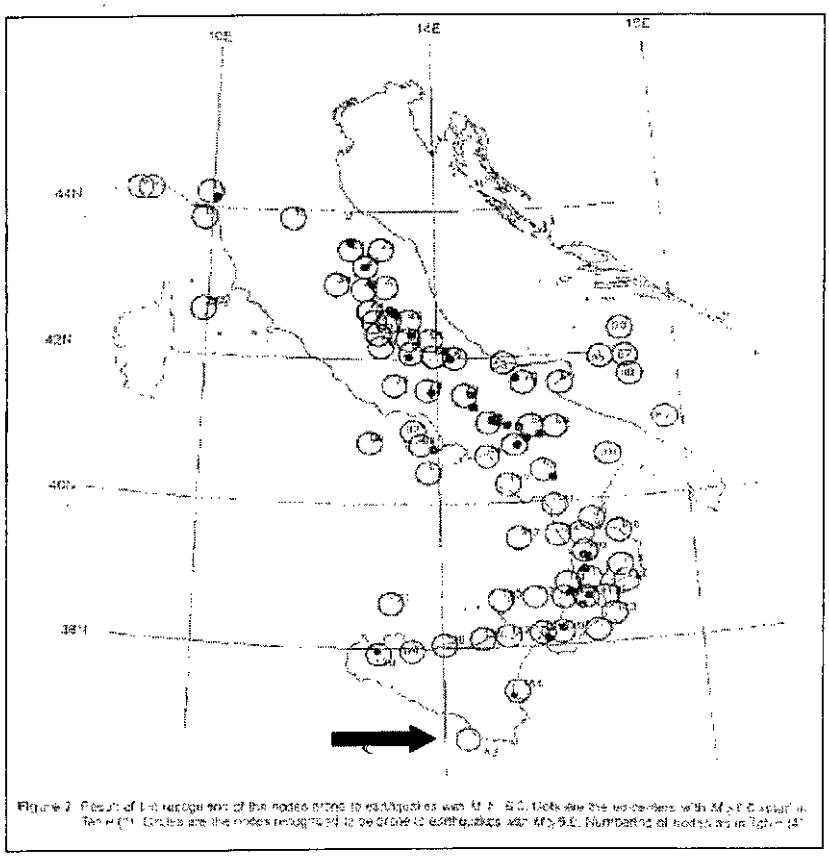
Le stime di pericolosità effettuate col metodo neo deterministico (NDSHA) esistevano già dal 2000, e sono state drammaticamente confermate e verificate in occasione del terremoto dell'Emilia del 20 maggio 2012 (M = 6,1) dove il valore di accelerazione osservato rientrava ampiamente nell'intervallo espresso in DGA calcolato col metodo PSHA.



Sulla base di questi presupposti si inserisce la Risoluzione Parlamentare n. 8/00124: "*In materia di isolamento sismico delle costruzioni civili e industriali*". La Risoluzione approvata nel giugno 2011, menziona esplicitamente la necessità di fare ricorso a metodi deterministici con solide basi fisiche.

In tale direzione va anche la proposta di legge (presentata il 04 ottobre 2012 dai Deputati Benamati, Lolli, Bellanova, Brandolini, Marco Carra, D'Ippolito Vitale, Farinone, Fedi, Fioroni, Fogliardi, Ghizzoni, Ginobile, Lenzi, Marchi, Mariani, Miserotti, Pedoto, Realacci, Rubinato, Sanga, Tullo, Vico, Zampa): "Delega al Governo per l'adozione del Piano Antisismico Nazionale" dove, all'art. 1 si delega il Governo ad adottare il "Piano antisismico nazionale" mediante l'adozione di uno o più decreti legislativi. In particolare, tra gli obiettivi del piano (individuati nel comma 1) sono: la verifica e l'aggiornamento della classificazione sismica del territorio mediante l'applicazione del metodo sia probabilistico che di quello neodeterministico.

Per quanto riguarda la presunta origine ignota del nodo sismogentico individuato in prossimità dell'area di istanza, esso era già stato identificato almeno dal 2002 nella pubblicazione "Morphostructural Zonation and Preliminary Recognition of Seismogenic Nodes Around the Adria Margin in Peninsular Italy and Sicily" di A.J. Gorshkov et al.. La figura di seguito, tratta dalla pubblicazione visualizza i nodi sismogenetici presenti nella penisola italiana ed in Sicilia, compreso quello prossimo all'area di istanza.




Queste considerazioni assumono ancor più rilevanza se, come ampiamente specificato nelle precedenti osservazioni, si considera il bordo occidentale dell'area ricede all'interno del bacino di Gela. Secondo Minisini (Morphologic variability of exposed mass-transport deposits on the eastern slope of Gela Basin - Istituto Scienze del Mare ISMER – CNR), l'area compresa tra la scarpata

continentale e i fondali del bacino (isobate da – 180 a – 900 m) sono state e sono interessate da vasti movimenti franosi sottomarini (nicchie di distacco ed accumuli di massa) con fasi pre-oloceniche, oloceniche e recenti. Si ricorda nuovamente che l'area di istanza del permesso di ricerca risulta localizzata ad ovest dal campo VEGA. I dintorni di questa area risulterebbero interessati da MV (Mud Volcanoes) e quindi a conseguente geo-hazard.

A parere dello scrivente sarebbe stato opportuno che la Società avesse dedicato maggiore attenzione a queste problematiche evitando di fare considerazioni alquanto precipitose alla mappa che era stata riportata da questo Ente nelle precedenti Osservazioni.

**Interferenze degli airgun con la fauna acquatica**

Nelle precedenti osservazioni si faceva notare che l'esposizione al rumore di origine antropica può produrre un'ampia gamma di effetti sia sugli organismi acquatici in generale che sui mammiferi marini in particolare. Venivano anche citati numerosi studi (Bowles et al., 1994; Mate et al. 1994 Richardson et al., 1995; Goold, 1996; Evans et al., 1996; Gordon et al., 1998; Ketten, 2000; Engel et al., 2004; Jochens et al., 2008; Miller et al., 2009; Mann et al., 2010) che avevano messo ben in evidenza l'impatto comportamentale che l'airgun può esercitare sui mammiferi marini.

Si ricordava uno studio condotto da Nieukink et al. (2004) nei pressi della dorsale medio Atlantica ha dimostrato come i suoni irradiati dagli airgun, udibili a più di 3000 miglia dalla sorgente, inducano le balene a modificare il loro comportamento concentrando le vocalizzazioni nei periodi di minore interferenza acustica (da studio ISPRA linee guida per lo studio e la regolamentazione del rumore di origine antropica introdotto in mare e nelle acque interne).

Si faceva notare che nell'area tra i mammiferi marini vi era una regolare presenza regolare di stenella striata e di tursiope.

Si ricordava che nell'area antistante le coste ragusane, e quindi dove dovranno essere effettuate le prospezioni, vive una comunità stanziale di delfino comune (dati centro Regionale Recupero fauna selvatica e tartarughe marine di Comiso). Quest'ultima specie, malgrado il nome, è diventata abbastanza rara nel Mediterraneo.

Si ricorda che vi sono stati spiaggiamenti non solo di stenelle e di tursiope ma anche di altri cetacei appartenenti alla famiglia dei delfinidi, ad esempio il 05/04/2002 sono stati rinvenuti tra le coste di Donnalucata (localizzata di fronte all'area oggetto di studio nella sua parte orientale) ben sei esemplari di delfinidi appartenenti alla specie steno bredanensis.

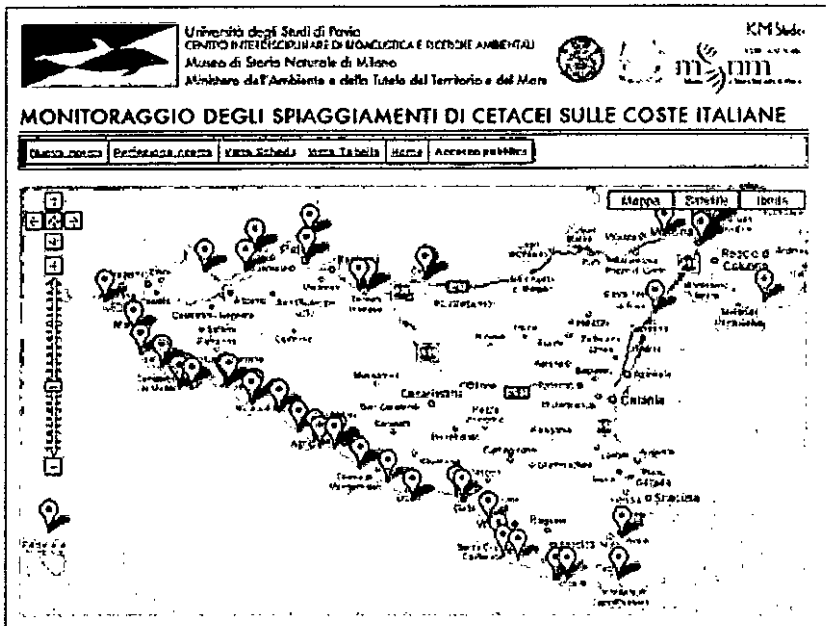
Venivano inoltre riportati altri studi (Kostyuchenko, 1973; Pearson et al., 1992; McCauley et al., 2003 ; Payne et. al., 2009) i quali segnalavano danni fisiologici della fauna ittica: pesci, uova, larve esposta agli airgun; o evidenziavano atteggiamenti di allarme o di fuga come reazione immediata agli impulsi sonori emessi dagli airgun come nel caso delle tartarughe marine (McCauley at al., 2000; Lenhardt, 2002; Moein et al., 1994).

Si faceva notare che nell'area oggetto di istanza vi è la presenza occasionale di tartarughe della specie Chelonia mydas, la presenza non regolare di tartarughe Dermochelys coriacea, mentre la tartaruga Caretta Caretta risulta essere regolare e sporadicamente nidificante (dati centro Regionale Recupero fauna selvatica e tartarughe marine di Comiso). Tra gli eventi si segnalava quello avvenuto il 30 giugno 2011 a Marina di Ragusa (antistante l'area del permesso di ricerca) con deposizione di 79 uova. Naturalmente era solo un esempio, che la Tartaruga Caretta Caretta risulti avere una presenza regolare e sporadicamente nidificante è anche segnalato nella zona del golfo di gela e a Manfria.

Si citavano anche le sentenze di Organi di Giustizia Amministrativi (cfr. TAR Puglia - Lecce, sez. I, 14 luglio 2011, n. 1341 e TAR Lazio - sentenza n° 8203 del 2012 sez. II bis) per ribadire che questa tecnica era sostanzialmente pericolosa soprattutto in aree quali il canale di Sicilia molto ricco di fauna ed in particolare di Cetofauna.

Venivano inoltre riportate due esempi dei numerosi spiaggiamenti avvenuti lungo le coste dell'area distinti per singola specie appartenenti alla famiglia dei delfinidi.

Stenella striata (*Stenella coeruleoalba*) cetaceo odontoceto appartenente alla famiglia dei delfinidi, si distingue dal delfino comune per una colorazione grigia scura sul dorso, sui fianchi presenta due fiammate più chiare, bianche. Dall'occhio dipartono tre linee scure di cui una raggiunge la pinna dorsale, un'altra la zona genitale e l'ultima si ferma poco dopo la pinna pettorale ed è per questo che si chiama striata .




**Tursiope** (*Tursiops truncatus*) o **delfino dal naso a bottiglia**, è un cetaceo odontoceto appartenente alla famiglia dei Delfinidi. È il delfino più studiato e quello più utilizzato nei delfinari per la sua grande abilità nel compiere acrobazie fuori dall'acqua ma anche perché è una delle rare specie di delfini a sopportare la cattività. Grazie anche alla influenza dei media (il famoso delfino della serie televisiva *Flipper* era un tursiope), è diventato il delfino per antonomasia.

Nelle integrazioni presentate, a pag 21, si dichiara che dalla cronaca degli ultimi anni sono stati riportati numerosi avvistamenti di cetacei di piccole e grandi dimensioni nel Canale di Sicilia, ma non è stato rinvenuto nessun database preciso ed aggiornato agli ultimi 5 anni in grado di riassumerli e che in generale non sono documentati avvistamenti nell'area oggetto di studio.

Inoltre, sempre nelle stesse integrazioni a pag 75, in risposta al comune di Vittoria, la Società dichiara:

*"Per ciò che concerne il paragrafo 3.2.2 delle osservazioni, si può osservare come l'immagine inserita a supporto dell'affermazione secondo cui "numerosissimi spiaggiamenti avvenuti lungo le coste dell'area appartenenti alla famiglia dei delfinidi" e non contestualizzata con indicazione dell'arco temporale in cui tali spiaggiamenti sono avvenuti, possa risultare del tutto fuorviante. Infatti i dati relativi agli spiaggiamenti indicati nell'immagine sono avvenuti durante un lasso di tempo di 27 anni, dal 1986 al 2013."*

Si ricorda che lo spiaggiamento di cetacei è un evento che accade quando un cetaceo o un gruppo di cetacei si smarrisce arenandosi sulla spiaggia: spesso muore per disidratazione. Le cause possono essere svariate: problemi di eco-localizzazione, inquinamento, emorragie alle orecchie provocate acusticamente con conseguente perdita dell'orientamento etc. Ovviamente non capita a tutti i cetacei (soprattutto una decina di specie di cetacei, prevalentemente odontoceti - ndr). E' un evento anomalo ed infrequente, indicativo del fatto che l'animale presenta qualche problema.

Esso quindi può essere considerato come un parametro qualitativo della regolare presenza di quel particolare animale in zona.

Gli esempi di spiaggiamenti avvenuti nell'area relativi al tursiope ed alla stenella striata citati nelle precedenti osservazioni da questo Ente, le cui figure sono sopra riportate, racchiudono anch'essi un intervallo temporale di una trentina d'anni. Il fatto che nei trent'anni sono avvenuti degli spiaggiamenti conferma, a maggior ragione, che questi animali sono presenti in zona: non solo attualmente ma da tempo.

Si ricorda che nel precedente studio la Società aveva presentato (pag 100 e 101 Studio di Impatto Ambientale) due figure qui di seguito visualizzate in cui veniva presentata la distribuzione del Tursiope e della Stenella nel Mediterraneo.

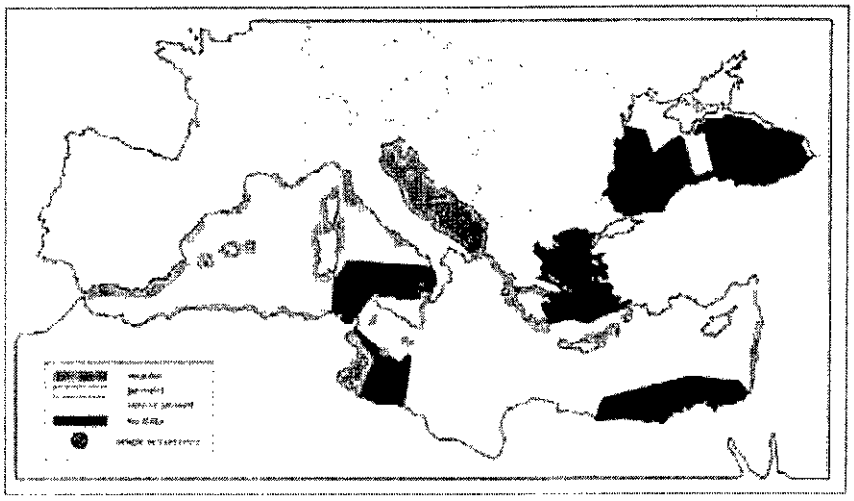


Figura 5.36 – Distribuzione del Tursiope nel Mediterraneo (fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

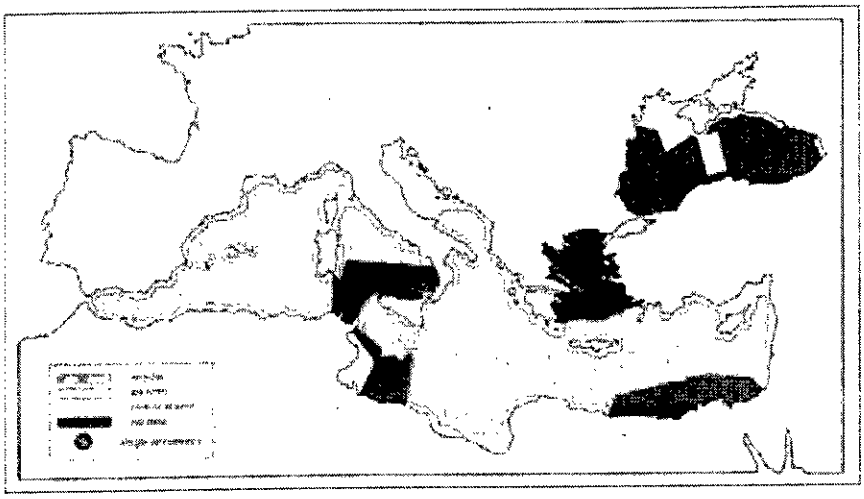


Figure 4.37 – Distribuzione della Stenella striata nel Mediterraneo (fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

Come è possibile notare, in tali figure, relativamente al Canale di Sicilia, la presenza di queste due specie risulta completamente assente. In dissonanza con le due figure presentate, la presenza di queste specie, veniva evidenziata anche nella Valutazione di impatto ambientale presentata dalla Società (a partire da pag 87): presenza regolare di stenella striata e di delfino comune

Le due figure che queste Ente aveva presentato nelle precedenti Osservazioni, avevano quindi carattere meramente informativo nei confronti della Società e rappresentavano solamente degli esempi della presenza di queste creature.

Si ricorda inoltre che le due figure relative agli spiaggiamenti delle due specie di cetacei sopra riportate da questo Ente derivano da due specifici report del database: "Banca dati Spiaggiamenti cetacei" del "Centro Interdisciplinare di Bioacustica e Ricerche Ambientali" dell'Università degli Studi di Pavia in collaborazione col Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (http://mammiferimarini.unipv.it) ed indicano le zone dove sono avvenuti gli spiaggiamenti.

In effetti, le due figure potrebbero risultare poco indicative della reale situazione in quanto, considerata la scala delle stesse, molti punti rappresentativi degli spiaggiamenti potrebbero risultare coincidenti.

Qui di seguito vengono riportati i due report (aggiornati al giugno 2014) del database, da cui derivavano le due figure, esclusivamente per la Sicilia: uno relativo agli spiaggiamenti della sola specie Stenella Striata e l'altro relativo al tursiope.

http://mammiferi.iris.unipv.it/spiaggiamenti_db.php campione

File Modifica visualizza Preferiti Strumenti ?

Pagina Sicurezza Strumenti

Università degli Studi di Pavia
CENTRO INTERDISCIPLINARE DI BIOACUSTICA E RICERCHE AMBIENTALI
Museo di Storia Naturale di Milano
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

KMS

## MONITORAGGIO DEGLI SPIAGGIAMENTI DI CETACEI SULLE COSTE ITALIANE

Nuova ricerca | Perfeziona ricerca | Nuova ricerca avanzata | Vista Scheda | Vista Mappa | Menu Principale | Logout | Utente: scaglione

| ID | Data | Quantità | Sesso | Località | Stato | Visualizza |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 1984-07-16 | 1 | NON SPECIFICATO | S. SABA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 10 | 1986-07-17 | 1 | NON SPECIFICATO | CAPO MULINO, CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 22 | 1986-09-22 | 1 | NON SPECIFICATO | POZZALLO, RAGUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 54 | 1987-02-26 | 1 | NON SPECIFICATO | LIDO GANDOLI, TARANTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 99 | 1987-03-31 | 1 | NON SPECIFICATO | S. CATALDO, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 109 | 1987-04-12 | 1 | NON SPECIFICATO | TERRALZZA, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 140 | 1987-06-07 | 1 | NON SPECIFICATO | MARINA DI PULSANO, TARANTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 148 | 1987-06-22 | 1 | NON SPECIFICATO | TERMINI IMERESE, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 165 | 1987-07-17 | 1 | NON SPECIFICATO | IS. LIPARI, IS. e EOLIE, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 187 | 1987-08-21 | 1 | NON SPECIFICATO | MARCALA, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 219 | 1987-11-30 | 1 | NON SPECIFICATO | CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 251 | 1988-02-04 | 1 | NON SPECIFICATO | MONTALLEGRO, AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 268 | 1988-04-27 | 1 | NON SPECIFICATO | PORTO DI CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 270 | 1988-04-28 | 1 | NON SPECIFICATO | PORTO DI AUGUSTA (SIRACUSA) | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 272 | 1988-05-01 | 1 | NON SPECIFICATO | CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 275 | 1988-05-12 | 1 | NON SPECIFICATO | PORTO EMPEDOCLE (AGRIGENTO) | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 291 | 1988-05-17 | 1 | NON SPECIFICATO | TRAPPETO, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2144 | 1988-08-31 | 2 | NON SPECIFICATO | AUGUSTA, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba<br>Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 299 | 1988-06-09 | 1 | NON SPECIFICATO | TONO, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 316 | 1988-06-29 | 1 | NON SPECIFICATO | MORTELLE, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 322 | 1988-07-11 | 1 | NON SPECIFICATO | CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 326 | 1988-07-15 | 1 | NON SPECIFICATO | CASABIANCA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 328 | 1988-07-18 | 1 | NON SPECIFICATO | CAPO CALAVÀ, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 337 | 1988-07-22 | 1 | NON SPECIFICATO | RIPOSTO, CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2146 | 1988-07-29 | 1 | NON SPECIFICATO | CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 351 | 1988-08-06 | 1 | NON SPECIFICATO | S. SABA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 352 | 1988-08-06 | 1 | NON SPECIFICATO | SCOGLITTI, VITTORIA, RAGUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1929 | 1989-03-05 | 1 | NON SPECIFICATO | AUGUSTA, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1935 | 1989-03-14 | 1 | NON SPECIFICATO | ACQUA DEI CORSARI, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1944 | 1989-05-18 | 1 | NON SPECIFICATO | CALA GROTTA DELL'ABATE, IS. VULCANO, IS. e EOLIE, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1965 | 1989-05-09 | 1 | NON SPECIFICATO | RIMETO, CASTELLANETA MARINA, GINOSA (TARANTO) | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2030 | 1989-07-08 | 1 | NON SPECIFICATO | MARZAMEMI, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2029 | 1989-07-11 | 1 | NON SPECIFICATO | PORTO DI LIPARI, IS. LIPARI, IS. e EOLIE (MESSINA) | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2031 | 1989-07-30 | 1 | NON SPECIFICATO | BASTIONE, CEFALÙ, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2032 | 1989-08-03 | 1 | NON SPECIFICATO | SALINELLE, CEFALÙ, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 487 | 1990-06-22 | 1 | NON SPECIFICATO | PORTO PALO, MENFI (AGRIGENTO) | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 498 | 1990-06-25 | 1 | NON SPECIFICATO | PORTO PALO, CASTELVETRANO (TRAPANI) | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 503 | 1990-07-04 | 1 | NON SPECIFICATO | TRISCINA, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 508 | 1990-07-21 | 1 | NON SPECIFICATO | TRISCINA, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2156 | 1990-08-20 | 2 | NON SPECIFICATO | PRIOLO, RIPOSTO, CATANIA | Stenella coeruleoalba<br>Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 595 | 1990-11-16 | 1 | NON SPECIFICATO | IS. PANTELLERIA, IS. e PELAGIE, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 546 | 1991-02-04 | 1 | NON SPECIFICATO | GIARDINI NAXOS, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 549 | 1991-02-05 | 1 | NON SPECIFICATO | CALDERA, MILAZZO, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 557 | 1991-02-12 | 1 | NON SPECIFICATO | TRAPPETO, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 568 | 1991-02-22 | 1 | NON SPECIFICATO | CEFALÙ, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 574 | 1991-02-22 | 1 | NON SPECIFICATO | S. SABA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 579 | 1991-02-25 | 1 | NON SPECIFICATO | IS. DELLE FEMMINE, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 689 | 1991-04-28 | 1 | NON SPECIFICATO | MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 702 | 1991-04-24 | 1 | NON SPECIFICATO | PALAGIANO, TARANTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 712 | 1991-05-05 | 1 | NON SPECIFICATO | MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 714 | 1991-05-07 | 1 | NON SPECIFICATO | ACQUALADRONE, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 718 | 1991-05-23 | 1 | NON SPECIFICATO | FOCE DELL'IPPARI, MARINA DI RAGUSA, RAGUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 733 | 1991-06-07 | 1 | NON SPECIFICATO | MARINA DI LIZZANO, TARANTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 717 | 1991-06-02 | 1 | AQUARIUM | IS. PANAREA, IS. e EOLIE, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 763 | 1991-06-22 | 1 | NON SPECIFICATO | MAZZAFORNO, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 764 | 1991-06-22 | 1 | NON SPECIFICATO | CASABIANCA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 769 | 1991-06-22 | 1 | NON SPECIFICATO | MENFI, AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 772 | 1991-06-24 | 1 | FEN - Fondo Sociale per la Natura, Catania | SCOGLITTI, VITTORIA, RAGUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 78. | 1991-06-22 | 1 | NON SPECIFICATO | CAPONIA, MARINA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 787 | 1991-07-08 | 1 | NON SPECIFICATO | CAPO ALI', MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 793 | 1991-07-09 | 1 | NON SPECIFICATO | IS. SALINA, IS. e EOLIE, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 830 | 1991-07-30 | 1 | NON SPECIFICATO | ACIREALE CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 833 | 1991-08-01 | 1 | NON SPECIFICATO | S. MARCO CALATABIANO CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 843 | 1991-08-04 | 1 | NON SPECIFICATO | MARINA DI CONTONE, FIUMEFREDDO DI SICILIA CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 847 | 1991-08-05 | 1 | NON SPECIFICATO | CAPO MEDITO, AVOLA, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 850 | 1991-08-05 | 1 | NON SPECIFICATO | LIDO DI PLAYA CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 875 | 1991-08-10 | 1 | NON SPECIFICATO | SCALETTA ZANCLEA MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 875 | 1991-08-12 | 1 | NON SPECIFICATO | DONNALUCATA SCICLI RAGUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 878 | 1991-08-13 | 1 | NON SPECIFICATO | MARINA DI GINOSA TARANTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 879 | 1991-08-13 | 1 | NON SPECIFICATO | PORTO DI MILAZZO MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 883 | 1991-08-13 | 1 | NON SPECIFICATO | GUIDALOCA CASTELLAMARE DEL GOLFO TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 930 | 1991-08-19 | 1 | NON SPECIFICATO | PUNTA PROSCIUTTO, TARANTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 997 | 1991-09-03 | 1 | NON SPECIFICATO | R POSTO, CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1009 | 1991-09-05 | 1 | NON SPECIFICATO | LIDO ARENELLA SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1011 | 1991-09-05 | 1 | CSC - Centro Studi Cetacei | S. FANAGIA SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1015 | 1991-09-06 | 1 | NON SPECIFICATO | LIDO DI PLAYA CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1016 | 1991-09-07 | 1 | NON SPECIFICATO | AUGUSTA SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1021 | 1991-09-07 | 1 | CSC - Centro Studi Cetacei | PRIMOSOLE CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1022 | 1991-09-08 | 1 | NON SPECIFICATO | GIARDINI NAXOS, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1023 | 1991-09-08 | 1 | NON SPECIFICATO | LIDO CLUB CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1027 | 1991-09-09 | 1 | NON SPECIFICATO | S. MARIA LA SCALA ACIREALE CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1048 | 1991-09-14 | 1 | NON SPECIFICATO | ALI TERME MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1081 | 1991-09-26 | 1 | NON SPECIFICATO | CAPO ROSSELLO REALMONTE, AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1089 | 1991-09-29 | 1 | NON SPECIFICATO | VETRANA, TERMINI PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1094 | 1991-10-01 | 1 | NON SPECIFICATO | TRE FONTANE, MAZARA DEL VALLO TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1097 | 1991-10-01 | 1 | NON SPECIFICATO | CAPO MILAZZO, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1107 | 1991-10-08 | 1 | NON SPECIFICATO | MILAZZO MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1111 | 1991-10-05 | 1 | NON SPECIFICATO | S. FANERO, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1147 | 1991-12-07 | 1 | NON SPECIFICATO | LIDO ARENELLA, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1177 | 1992-02-04 | 1 | NON SPECIFICATO | IS. DELLE FEMMINE, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1197 | 1992-02-07 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | MILAZZO, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1204 | 1992-02-28 | 1 | NON SPECIFICATO | MILAZZO MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1206 | 1992-06-07 | 1 | GRC - GRUPPO RICERCA CETACEI CEPALU | IS. UGTICA PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1215 | 1992-06-24 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | LIDO ARENELLA SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1228 | 1992-07-09 | 1 | CSC - Centro Studi Cetacei | S. LEONE AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1231 | 1992-07-12 | 1 | CSC - Centro Studi Cetacei | SICULIANA MARINA, AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1237 | 1992-07-00 | 1 | GRC - GRUPPO RICERCA CETACEI, CEPALU' | TERMINI IMERESE, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1260 | 1992-08-22 | 1 | CSC - Centro Studi Cetacei | S. MARINA DI SALINA IS.le EOLIE, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1262 | 1992-08-24 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | AUGUSTA, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1266 | 1992-08-25 | 1 | AQUASTUDIO | S. SABA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1270 | 1992-08-26 | 1 | CSC - Centro Studi Cetacei | IS. DELLE FEMMINE, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1286 | 1992-09-04 | 1 | CSC - Centro Studi Cetacei | TORREGROTTA MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1310 | 1992-12-05 | 1 | CSC - Centro Studi Cetacei | MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1319 | 1992-01-30 | 1 | NON SPECIFICATO | MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1335 | 1992-04-30 | 1 | NON SPECIFICATO | CARONIA MARINA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1340 | 1993-05-02 | 1 | NON SPECIFICATO | PACHINO SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1341 | 1993-05-03 | 1 | NON SPECIFICATO | ALCAMO MARINA, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1347 | 1993-05-06 | 1 | NON SPECIFICATO | TERMINI IMERESE, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1352 | 1993-05-22 | 1 | NON SPECIFICATO | CARINI, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1366 | 1993-06-03 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | CASERMA BELA, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1376 | 1993-06-15 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | ACATE GELA RAGUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1382 | 1993-07-02 | 1 | NON SPECIFICATO | TORRE ARCHIRAFI, RIPOSTO CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1398 | 1993-08-04 | 1 | NON SPECIFICATO | IS. SALINA, IS.le EOLIE, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1405 | 1993-08-12 | 1 | NON SPECIFICATO | PARADISO MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1411 | 1993-08-29 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | BAIA DEL GAMBERO AUGUSTA, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1414 | 1993-08-31 | 2 | NON SPECIFICATO | AUGUSTA, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba Undesammad | Visualizza |
| 1440 | 1993-11-30 | 1 | NON SPECIFICATO | AUGUSTA, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1446 | 1993-12-14 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | LE MATZE CAPO ROSSELLO, REALMONTE, AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1466 | 1994-02-23 | 1 | AG - ACQUARIO DI GENOVA | IS. DELLE FEMMINE, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1471 | 1994-04-05 | 1 | AM - AMBIENTE MARE | CAPO MILAZZO, MILAZZO, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1506 | 1994-07-18 | 1 | IST ANATOMIA PATOLOGICA BARI | PUNTA RONCHELLA TARANTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1519 | 1994-08-14 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | RIPOSTO, CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1520 | 1994-08-18 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | S. TECLA ACIREALE CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1526 | 1994-08-24 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | STAZZO CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1537 | 1994-09-06 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | RIPOSTO, CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1542 | 1994-09-24 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | ACICASTELLO CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1547 | 1994-10-10 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | LIDO AZZURRO, CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1575 | 1995-02-12 | 1 | Marina Militare Italiana | CAPO ST. CROCE AUGUSTA SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1585 | 1995-04-18 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | SETTORAMO, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |

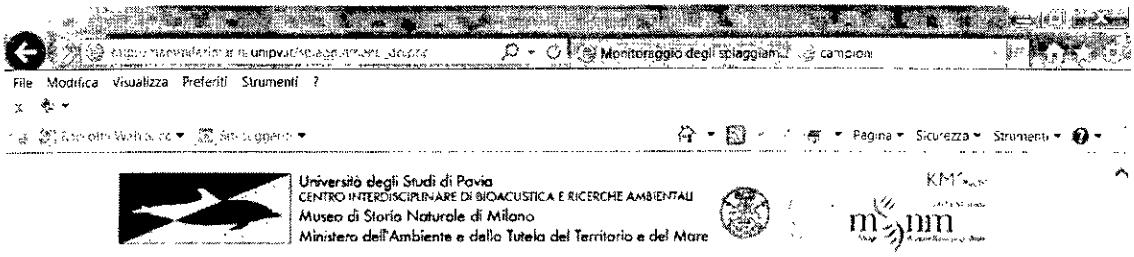
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1587 | 1995-04-25 | 1 | ASL | MARINA DI LIZZANO, TARANTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1594 | 1995-05-19 | 1 | AM - AMBIENTE MARE | GROTTE, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1600 | 1995-06-01 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | BOVO MARINA, MONTALLEGRO, AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1602 | 1995-06-01 | 1 | GRC - GRUPPO RICERCA CETACEI, CEFALU' | ERICE, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1608 | 1995-06-09 | 1 | AM - AMBIENTE MARE | RODIA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1615 | 1995-07-01 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1621 | 1995-07-12 | 1 | Istituto Zooprofilattico | MARZAMEMI, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1639 | 1995-08-12 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | ACIREALE, CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1652 | 1995-10-12 | 1 | Istituto Zooprofilattico | ROMAGNOLO, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1661 | 1995-12-29 | 1 | ASL | PUNTA FOI DINELLA, TARANTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1677 | 1996-02-05 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | MARINA, POZZALLO, RAGUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1682 | 1996-04-23 | 1 | ASL | CAMPOBELLO DI MAZARA, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1696 | 1996-05-12 | 1 | GRC - GRUPPO RICERCA CETACEI, CEFALU' | KALUPA', CEFALU', PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1704 | 1996-06-16 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | NOTO, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1705 | 1996-06-17 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | VILLAGGIO S. LORENZO, PACHINO, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1708 | 1996-06-25 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | CONTRADA CITTADELLA, NOTO, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1719 | 1996-07-14 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | TORRE SALSA, SICULIANA-MONTALLEGRO, AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1724 | 1996-07-22 | 1 | GRC - GRUPPO RICERCA CETACEI, CEFALU' | ERICE, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1744 | 1996-12-05 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | S. MARIA DEL POCALLO, ISPICA, RAGUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1801 | 1997-05-11 | 1 | NON SPECIFICATO | CEFALU', PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1802 | 1997-05-11 | 1 | NON SPECIFICATO | PORTICELLO, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1805 | 1997-05-22 | 1 | NON SPECIFICATO | CEFALU', PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1807 | 1997-05-25 | 1 | AM - AMBIENTE MARE | IS. EOLIE, ISOLA EOLIE, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1820 | 1997-06-02 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | S. ALESSIO SICULO, TAORMINA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1822 | 1997-06-06 | 1 | AM - AMBIENTE MARE | VILLAFRANCA TIRRENA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1824 | 1997-06-08 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | VILLAFRANCA TIRRENA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1825 | 1997-06-11 | 1 | NON SPECIFICATO | IS. SALINA, ISOLA EOLIE, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1826 | 1997-06-16 | 1 | NON SPECIFICATO | CEFALU', PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1833 | 1997-06-23 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1836 | 1997-06-25 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | PACHINO, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1842 | 1997-07-07 | 1 | WWF Sicilia | MILAZZO, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1851 | 1997-07-17 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1870 | 1997-08-09 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | PUNTA BIANCA, AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1871 | 1997-08-11 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | S. AMBROGIO, CEFALU', PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1873 | 1997-08-12 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | CAOS, PORTO EMPEDOCLE, AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1878 | 1997-08-21 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1879 | 1997-08-23 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | TAORMINA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 1898 | 1997-10-09 | 1 | NON SPECIFICATO | MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2808 | 1998-01-04 | 1 | ASL | MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2814 | 1998-02-02 | 1 | NON SPECIFICATO | GANCIRRI, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2820 | 1998-02-06 | 1 | WILDERNESS - Stud. Ambientali - Palermo | ASPRA, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2824 | 1998-02-23 | 1 | ACQUASTUDIO | FOCE TORRENTE LETO, LETOJANNI, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2826 | 1998-02-27 | 1 | ASL | MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2834 | 1998-04-14 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | MARINA DI NOTO, CONTRADA PIZZUTO, NOTO, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2840 | 1998-06-22 | 1 | WILDERNESS - Stud. Ambientali - Palermo | LOC. OLIVELLA, PORTICELLO, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2847 | 1998-07-16 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2845 | 1998-07-26 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | VALGARIZZO, CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2846 | 1998-07-31 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2853 | 1998-08-21 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | PORTO FOSSA - MARZAMEMI, PACHINO, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 2856 | 1999-01-08 | 1 | WILDERNESS - Stud. Ambientali - Palermo | CONTRADA CROCICCHIA, FICARAZZI, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 9481 | 1999-02-14 | 1 | WILDERNESS - Stud. Ambientali - Palermo | CAPACI, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 9484 | 1999-02-27 | 1 | LENIS - LABORATORIO BIOLOGIA MARINA, SAPI | MARINA DI LIZZANO, TARANTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 9567 | 1999-03-02 | 1 | WILDERNESS - Stud. Ambientali - Palermo | PETROLO, CASTELLAMMARE DEL GOLFO, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 9573 | 1999-03-21 | 1 | WILDERNESS - Stud. Ambientali - Palermo | CONTARITA, TRAPPETO, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 9575 | 1999-03-31 | 1 | ASL | MARINA DI LIZZANO, TARANTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 9581 | 1999-04-12 | 1 | WILDERNESS - Stud. Ambientali - Palermo | CONTRADA GAMBI, MILIANI, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 9590 | 1999-05-16 | 1 | WILDERNESS - Stud. Ambientali - Palermo | TERRANOVA IMERESE, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9685 | 1999-06-02 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | CONTRADA TERRAUZZA, SIRACUSA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9685 | 1999-06-14 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | CONTRADA MORGHELLA, RAGUSA SIRACUSA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9690 | 1999-07-01 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali Palermo | PATERNELLA TERRASINI, PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 11139 | 1999-07-02 | 2 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | CASTELLAMMARE DEL GOLFO, TRAPANI | Stanelle cosentucabile Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9693 | 1999-07-05 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | FONTANE BIANCHE SIRACUSA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9695 | 1999-07-21 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | PORTICELLO, S. FLAVIA PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9702 | 1999-08-14 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | CONTRADA OLMO, GIARRE RIPOSTO CATANIA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9704 | 1999-08-17 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | CONTRADA PAOLO BIANCO, CONTRA LUCATA RAGUSA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9705 | 1999-08-17 | 1 | MSL | CAPO S. VITO TARANTO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9706 | 1999-08-19 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | PLAIA CATANIA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9707 | 1999-08-27 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | CAMPO DI MARE CATANIA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9708 | 1999-09-02 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | CONTRADA POZZILLO, TERRASINI, PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9715 | 2000-02-11 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | ASPRA PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9724 | 2000-02-19 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | MARINA DI PRIOLO, PRIOLO GARGALLO SIRACUSA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9729 | 2000-05-12 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | PORTICELLO PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9732 | 2000-05-31 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali Palermo | MAGIACONO, S. FLAVIA, PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9737 | 2000-06-12 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | TOLMARA VERGINE MARIA PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 9750 | 2000-09-09 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | POZZALLO, (10 MIGLIA AL LARGO), RAGUSA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10150 | 2001-03-28 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10130 | 2001-05-01 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | LIDO VETRANA, ZONA PIANI DI SAN NICOLA L'ARENA, TRAPANI PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10161 | 2001-05-13 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | LUNGOMARE DI PONENTE MILAZZO, MESSINA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10162 | 2001-05-13 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | CISIACA PIRAINO, MILAZZO, MESSINA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10167 | 2001-05-28 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | AGNONE SANTA FLAVIA, PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10169 | 2001-05-31 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | CTR. CROCICCHIA FICARAZZI, PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10178 | 2001-06-15 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | FOCE DELL'ELEUTERIO, FICARAZZI PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10177 | 2001-06-16 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | ALCAMO MARINA, TRAPANI | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10182 | 2001-07-10 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | BAIA DEL GAMBERO BRUCOLI, SIRACUSA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10184 | 2001-07-13 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | LOCALITA SCOGLIERA, SIRACUSA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10185 | 2001-07-14 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | CONTRADA OBBIRA, BRUCOLI, AUGUSTA, SIRACUSA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10187 | 2001-07-16 | 1 | NON SPECIFICATO | FALCONE MILAZZO MESSINA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10194 | 2001-08-01 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | IL LIDO DELL'ARENELLA, PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10667 | 2002-02-13 | 1 | AQUASTUDIO | CALA MADONNA, ISOLA DI LAMPEDUSA, AGRIGENTO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10692 | 2002-07-12 | 1 | AM - AMBIENTE MARE | GRISO, VULCANO, (3 miglia al largo), LIPARI ISOLE EOLIE MESSINA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10695 | 2002-07-17 | 1 | AQUASTUDIO | RONETTA MARSA, MESSINA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10696 | 2002-07-18 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | MORTELLE, MESSINA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10702 | 2002-08-24 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | S. LEONE, AGRIGENTO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 11010 | 2003-05-14 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10549 | 2003-05-15 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | ABRAM PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10550 | 2003-05-16 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | FICARAZZI, PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10551 | 2003-05-16 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | VERGINE MARIA PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10554 | 2003-05-19 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | FORGIBELLA, BALESTRATE PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10555 | 2003-05-25 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | ALECCIA, ALCAMO MARINA, PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10562 | 2003-07-01 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | SFERRACAVALLO PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10566 | 2003-07-05 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | SAMPIERI, SCICLI, RAGUSA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10570 | 2003-07-27 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | P. SECCA, S. CROCE CAMERINA RAGUSA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 11006 | 2003-09-08 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | TRE FONTANE, CAMPOBELLO DI MAZARA, MAZARA DEL VALLO TRAPANI | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 11007 | 2003-09-08 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | PORTO PALO, MENFI, AGRIGENTO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10405 | 2004-03-14 | 1 | GUARDIA COSTIERA | CONTRADA MORTELLE, MESSINA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10406 | 2004-03-23 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | LIDO TRIGNOLI AVOLA SIRACUSA | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10417 | 2004-04-22 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | MONDELLO, PALERMO | Stanelle cosentucabile | Visualizza |
| 10422 | 2004-05-28 | 1 | WWF Sicilia | TRAPANI | Stanelle cosentucabile | Visualizza |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10451 | 2004-06-01 | 1 | KETOS - Servizi e tecnologie per l'ambiente marino costiero | CAPO PELORO all'altezza MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 10462 | 2004-07-26 | 1 | WILDERness - Studi Ambientali - Palermo | BARCARELLO, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 10490 | 2004-09-18 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | SCIACCA AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 10503 | 2004-10-25 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | FOCE DEL FIUME IRMINO SCICLI RAGUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 10513 | 2006-02-17 | 1 | FEN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 10514 | 2006-07-04 | 1 | AFL | ARENA DI COTTONE FIUMEFREDDO DI SICILIA CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11467 | 2004-08-04 | 1 | KETOS - Servizi e tecnologie per l'ambiente marino costiero | ACICASTELLO CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 10997 | 2007-05-14 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | SELINUNTE, CASTELVETRANO TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 10999 | 2007-07-19 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | SISTIRONI MARSALA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11000 | 2007-07-31 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | MARSALA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 10956 | 2007-09-27 | 1 | CIRI - Istituto di ricerche sulle risorse marine e l'ambiente | MAZARA DEL VALLO TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11289 | 2008-03-03 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | TRE FONTANE E CAMPOBELLO DI MAZARA TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11290 | 2008-03-10 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | MARSALA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11488 | 2008-05-03 | 1 | KETOS - Servizi e tecnologie per l'ambiente marino costiero | CATANIA Località S. Francesco La Rena | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11291 | 2009-01-10 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | MAZARA DEL VALLO TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11292 | 2009-02-10 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | MAZARA DEL VALLO TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11293 | 2009-03-12 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | MAZARA DEL VALLO TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11510 | 2009-06-30 | 1 | KETOS - Servizi e tecnologie per l'ambiente marino costiero | CATANIA, Porto | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11193 | 2009-08-06 | 1 | ARMADEL | MILAZZO (Baia del Tono), MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11501 | 2009-08-13 | 1 | KETOS - Servizi e tecnologie per l'ambiente marino costiero | PLAIA, CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11189 | 2009-13-18 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | SCIACCA AGRIGENTO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11514 | 2010-08-11 | 1 | KETOS - Servizi e tecnologie per l'ambiente marino costiero | SIRACUSA, FOCE DEL FIUME SAN LEONARDO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11515 | 2010-06-18 | 1 | KETOS - Servizi e tecnologie per l'ambiente marino costiero | PRIOLO GARGALLO, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11359 | 2011-06-11 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | PORTICELLO, S. FLAVIA PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11569 | 2012-12-07 | 1 | ADASC MILAZZO - ARCHIAN, DOLPHIN RESEARCH, MILAZZO | MILAZZO MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11579 | 2012-12-20 | 1 | ADASC MILAZZO - ARCHIAN, DOLPHIN RESEARCH, MILAZZO | VILLAFRANCA TIRRENA VILLAFRANCA MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11615 | 2013-01-14 | 1 | ARPAT | CONTRADA S. GIUDEO, SAN SABA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11640 | 2013-01-19 | 1 | AREA MARINA PROTETTA ISOLE EGADI | FAVIGNANA Loc. Pozzo TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11569 | 2013-01-04 | 1 | Istituto Zooprofilattico | MILAZZO, Zona Industriale MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11631 | 2013-02-09 | 1 | Istituto Zooprofilattico | ARENELLE DI POMIERE MILAZZO, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11622 | 2013-02-12 | 1 | Istituto Zooprofilattico | SCICLI, Loc. Mandrei RAGUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11628 | 2013-02-19 | 1 | AREA MARINA PROTETTA ISOLE EGADI | FAVIGNANA, tra gli scogli di Punta Longa, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11639 | 2013-02-23 | 1 | Istituto Zooprofilattico | PATTI, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11652 | 2013-02-22 | 1 | Istituto Zooprofilattico | CINISI, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11657 | 2013-02-27 | 1 | Istituto Zooprofilattico | CATOLIUZZO, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11666 | 2013-03-05 | 1 | Istituto Zooprofilattico | BAIA DI GUIDALOCA, CASTELLAMMARE DEL GOLFO, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11715 | 2013-03-11 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | MAZARA DEL VALLO All'interno del Porto Canale | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11656 | 2013-03-18 | 1 | Istituto Zooprofilattico | CAPO GRANITOLA Marina Lido, CAMPOBELLO DI MAZARA, MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11696 | 2013-03-20 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | MILAZZO di fronte a Piazza San Paolino MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11699 | 2013-03-24 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | SANT'AGATA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11725 | 2013-03-30 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | CAPO PELORO, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11759 | 2013-05-03 | 1 | IZS SICILIA | TORRE FARO MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11818 | 2013-07-09 | 1 | IZS SICILIA | FONTANE BIANCHE, SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11814 | 2013-07-10 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | MESSINA Loc. Mili Marina | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11817 | 2013-07-11 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | PALERMO, Addaura | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11815 | 2013-07-12 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11743 | 2013-08-05 | 1 | IZS SICILIA | FAVILLA SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11832 | 2013-08-24 | 1 | IZS SICILIA | MILI MARINA, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11812 | 2013-08-28 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | NIZZA DI SICILIA, Spiaggia Lido Polo Beach, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11862 | 2013-09-19 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | TORRE FARO, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11881 | 2013-10-22 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | GANZIRRI, MESSINA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11899 | 2014-01-18 | 1 | IZS SICILIA | PORTO RIFUGIO DI GELA, GELA CALTANISSETTA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11935 | 2014-02-22 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | Loc. Tenuta, BUTERA, CALTANISSETTA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11916 | 2014-02-22 | 1 | IZS SICILIA | CAPOFELICE DI ROCCELLA, PALERMO | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11956 | 2014-05-31 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | BAIA DEL SILENZIO, AUGUSTA SIRACUSA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |
| 11982 | 2014-06-06 | 1 | IZS SICILIA | RIPOSTO, Lungomare Gardano CATANIA | Stenella coeruleoalba | Visualizza |

Rerbrd 255, (52 Animali)

Spiaggiamenti stenella coeruleoalba (stenella Striata) registrati per la Sicilia dal 16/07/1986 al 06/06/2014 (fonte Banca Dati Spiaggiamenti).



File Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

Università degli Studi di Pavia
CENTRO INTERDISCIPLINARE DI BIOACUSTICA E RICERCHE AMBIENTALI
Museo di Storia Naturale di Milano
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

## MONITORAGGIO DEGLI SPIAGGIAMENTI DI CETACEI SULLE COSTE ITALIANE

Nuova ricerca | Perfeziona ricerca | Nuova ricerca avanzata | Vista Scheda | Vista Mappa | Menu Principale | Logout | Utente: scagliona

| ID | Data | N° Animali | Ente | Località | Specie | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 1986-07-05 | 1 | NON SPECIFICATO | MESSINA | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 116 | 1987-04-07 | 1 | NON SPECIFICATO | TERMINI IMERESE, PALERMO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 175 | 1987-07-23 | 1 | NON SPECIFICATO | MORTELLE, MESSINA | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 186 | 1987-07-31 | 1 | NON SPECIFICATO | GANZIRRI, MESSINA | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 189 | 1987-08-02 | 1 | NON SPECIFICATO | LETOJANNI, MESSINA | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 196 | 1987-08-15 | 1 | NON SPECIFICATO | BOVO MARINA, MONTALLEGRO, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 223 | 1987-11-17 | 1 | NON SPECIFICATO | PORTOPALO, MENFI, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 228 | 1987-12-17 | 2 | NON SPECIFICATO | PORTO EMPEDOCLE (AGRIGENTO) | Tursiops truncatus<br>Undetermined | Visualizza |
| 252 | 1987-12-26 | 1 | NON SPECIFICATO | FONDO GESSA, CINISI, PALERMO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 2140 | 1988-05-03 | 2 | NON SPECIFICATO | MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Tursiops truncatus<br>Tursiops truncatus | Visualizza |
| 276 | 1988-05-04 | 1 | NON SPECIFICATO | BOVO MARINA, MONTALLEGRO, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 280 | 1988-05-15 | 1 | NON SPECIFICATO | MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 305 | 1988-06-17 | 1 | NON SPECIFICATO | TRAPETO, PALERMO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 425 | 1988-11-09 | 1 | NON SPECIFICATO | MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1945 | 1989-03-31 | 1 | NON SPECIFICATO | MARINA DI RAGUSA, RAGUSA | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1946 | 1989-04-01 | 1 | NON SPECIFICATO | PUNTA BEONE, SCOPELLO, TRAPANI | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1957 | 1989-04-16 | 1 | NON SPECIFICATO | CAPO ANNUNZIATA, MESSINA | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 2119 | 1989-12-06 | 1 | NON SPECIFICATO | PLAIA, LICATA (AGRIGENTO) | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 516 | 1990-08-15 | 1 | NON SPECIFICATO | IS. LAMPEDUSA, IS.le PELAGIE, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 732 | 1991-05-29 | 1 | NON SPECIFICATO | PORTOPALO, MENFI, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 928 | 1991-08-23 | 1 | NON SPECIFICATO | MARSALA, TRAPANI | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1016 | 1991-09-08 | 1 | NON SPECIFICATO | FOCE DEL VERDURA, RIBERA, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1117 | 1991-10-16 | 1 | NON SPECIFICATO | S. GIORGIO, SCIACCA, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1154 | 1991-12-30 | 1 | NON SPECIFICATO | TERMINI IMERESE, PALERMO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1261 | 1992-09-08 | 1 | NON SPECIFICATO | SICULIANA MARINA, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1470 | 1994-04-01 | 1 | ASL - MARI FINE MARE | MESSINA | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1472 | 1994-04-05 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | GRANELLI, PACHINO, SIRACUSA | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1584 | 1995-04-09 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | PACHINO, SIRACUSA | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1612 | 1995-06-03 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | AVOLA, SIRACUSA | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1658 | 1995-12-18 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | PORTOPALO, MENFI, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1686 | 1996-05-09 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | PUNTA PICCOLA, PORTO EMPEDOCLE, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1727 | 1996-07-27 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | PUNTA BIANCA, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1790 | 1997-03-17 | 1 | NON SPECIFICATO | MARSALA, TRAPANI | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1791 | 1997-03-28 | 1 | NON SPECIFICATO | TRABIA, TERMINI IMERESE, PALERMO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1843 | 1997-07-07 | 1 | NON SPECIFICATO | TERRASINI, PALERMO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1850 | 1997-07-16 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | KALURA, CEFALU', PALERMO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1852 | 1997-07-19 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | FIUME CARBONE, CEFALU', PALERMO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 1854 | 1997-07-22 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | PIETRE CADUTE, SICULIANA MARINA, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 3772 | 1998-06-18 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | TERMINI IMERESE, PALERMO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 3775 | 1998-06-25 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | PLAIA, LICATA, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 3779 | 1998-07-31 | 1 | ASL | FRAUCAVILLA AL MARE, TARANTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 3787 | 1999-09-04 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | PORTOPALO, MENFI, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 3791 | 1998-10-10 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | PUNTA PELIGRINE, MODICA, RAGUSA | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 3777 | 1999-01-25 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | SECCAGRANDE, RIBERA, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 3786 | 1999-04-21 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | PORTOPALO, MENFI, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 9783 | 1999-05-28 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | MARINA DI ACATE, ACATE, RAGUSA | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 9792 | 1999-06-01 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura, Catania | GIALLONARDO, REALMONTE, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 9794 | 1999-06-12 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | PALERMO, S. MIGLIO, ALLARGO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 11040 | 1999-06-05 | 2 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | MAZARA DEL VALLO, TRA FORESTTA GRANITOLA E TRE FONTANE, TRAPANI | Tursiops truncatus<br>Tursiops truncatus | Visualizza |
| 9837 | 1999-10-03 | 1 | UNIBA - LABORATORIO BIOLOGIA MARINA, BARI | LIDO SILVANA, POLIGNANO, TARANTO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 9827 | 2000-05-16 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | PALERMO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 9877 | 2000-06-29 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | TRABIA, TERMINI IMERESE, PALERMO | Tursiops truncatus | Visualizza |
| 9887 | 2000-08-07 | 1 | WILDERNESS - Studi Ambientali - Palermo | CAPO GALLO (al largo), PALERMO | Tursiops truncatus | Visualizza |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9650 | 2000-09-11 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | SCIACCA, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 9961 | 2000-11-14 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | ARCO DELL'ELEFANTE, CALA DI LEVANTE PANTELLERIA, TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 10353 | 2001-01-22 | 1 | CNR - Istituto di ricerche sulle risorse marine e l'acquacoltura | TRE FONTANE, CAMPOBELLO DI MAZARA MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 10354 | 2001-01-04 | 1 | CEC - Centro Studi Cetacei | PUNTA RELIGNONE DI MARGIUNCO, MARINA DI RAGUSA, RAGUSA | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 10690 | 2001-04-04 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | VENETICO, VILLAZZO, MESSINA | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11234 | 2001-06-11 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | TRE FONTANE, CAMPOBELLO DI MAZARA MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 10108 | 2001-07-04 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | ACQUADICI, REALMONTE, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11233 | 2001-07-17 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | TRE FONTANE, CAMPOBELLO DI MAZARA MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 10324 | 2001-12-26 | 1 | NON SPECIFICATO | PUNTA BIANCA, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 10735 | 2001-12-30 | 1 | NON SPECIFICATO | CALA GRANDE, PANTELLERIA, TP, EGADI TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 10855 | 2002-09-11 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | PONTE LUNGO, GELA, CALTANISSETTA | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 10811 | 2002-11-04 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | CONTRADA PASSO MASTRARO, S. CROCE CAMERINA, RAGUSA | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11206 | 2002-07-19 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | POZZITELLO, CAMPOBELLO DI MAZARA, MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11208 | 2002-08-27 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | TRE FONTANE, CAMPOBELLO DI MAZARA, MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11205 | 2002-09-11 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | TRE FONTANE, CAMPOBELLO DI MAZARA MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 10723 | 2002-11-18 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | TORRE DI MEZZO, S. CROCE CAMERINA, RAGUSA | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11073 | 2004-07-08 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | MARAZANI, SCIACCA, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 10478 | 2004-08-12 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | GELA, CALTANISSETTA | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 10466 | 2004-09-10 | 1 | FSN - Fondo Siciliano per la Natura Catania | PORTO ULISSE, ISPICA, RAGUSA | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11698 | 2007-07-25 | 1 | ICRAM | BISCIONE, RETROSINO, TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11194 | 2012-04-04 | 1 | IAMC-CNR U.O. TORRETTA GRANITOLA (TP) | CAPO GRANITOLA, CAMPOBELLO DI MAZARA TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11574 | 2012-12-07 | 1 | AMP ISOLE PELAGIE | LAMPEDUSA, AGRIGENTO | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11828 | 2013-02-28 | 1 | Istituto Zooprofilattico | TREMESTIERI, MESSINA | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11478 | 2013-03-14 | 1 | Istituto Zooprofilattico | MAZARA DEL VALLO, TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11548 | 2014-04-23 | 1 | IZS SICILIA | LOC. CORNINO, CUSTONACI, TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |
| 11997 | 2014-06-13 | 1 | CAPITANERIA DI PORTO | TRECINA, CASTELVETRANO, TRAPANI | Tursiops truncatus | Vedi zza |

Spiaggiamenti tursiope truncatos registrati per la Sicilia dal 06/07/1986 al 13/06/2014 (fonte Banca Dati Spiaggiamenti).

Per quanto riguarda la stenella, il periodo di riferimento va dal 16/07/1986 al 06/06/2014. In totale sono stati registrati 285 animali spiaggiati in Sicilia.

Per quanto riguarda il tursiope, il periodo di riferimento va 16/07/1986 al 13/06/2014. In totale sono stati registrati 80 animali spiaggiati in Sicilia, di questi la maggior parte (53 – ndr ) sono stati localizzati nel Canale di Sicilia, confermando una regolare presenza in zona.

Come si può osservare dal report relativo alla stenella striata, il 2013 è stato particolarmente drammatico per quanto riguarda gli spiaggiamenti di questo animale; infatti, sono stati registrati ben 25 spiaggiamenti nella sola Sicilia.

Purtroppo la banca dati spiaggiamenti fornisce indicazioni riguardanti i cetacei. Da informazioni ottenute presso l'Istituto Zooprofilattico di Palermo sono stati registrati in quest'ultimo anno numerosi spiaggiamenti per quanto riguarda le tartarughe soprattutto della specie Caretta Caretta che, come detto prima, risulta avere una presenza regolare e sporadicamente nidificante.

Si ricorda nuovamente che questi dati riguardano solo due specie di cetacei, sono stati ricavati dal database di una banca dati pubblica e gratuitamente accessibile, non sono certamente esaustivi di tutti gli spiaggiamenti di cetacei avvenuti in Sicilia ed in particolare nella costa meridionale dell'isola in cui, nella sua parte centrale, risulta localizzata l'area di istanza. Inoltre, possono essere ricavate delle informazioni relative agli ultimi cinque anni come specificato nella CTVA con nota dell'08/11/2013.

Ai fini di un corretto processo valutativo, un maggiore approfondimento da parte della Società riguardante la cetofauna e la fauna in generale presente in zona, sarebbe stato senz'altro più proficuo.

**Misure di mitigazione**

Nelle precedenti Osservazioni inviate da questo Ente erano emerse alcune perplessità circa l'efficacia ed il metodo con cui erano state determinate alcune misure di mitigazione.

Si ricordava inoltre, di valutare nell'ambito delle indagini geosismiche a riflessione, di valutare, la possibilità, in alternativa all'airgun, di utilizzare il MarVip come suggerito all'Allegato II del Rapporto Tecnico Ispra "Valutazione e mitigazione dell'impatto acustico dovuto alle prospezioni geofisiche" - maggio 2012".

Quest'ultimo strumento di indagine, attualmente poco diffuso a causa degli alti costi, produce dei picchi di pressione inferiori rispetto all'airgun e di conseguenza (almeno secondo il rapporto tecnico Ispra) l'impatto del MarVib in termini di disturbo e di danno uditivo o di altri effetti fisiologici arrecato alle specie animali dovrebbe essere ridotto rispetto all'airgun.

La Società, non prende in considerazione l'eventuale ipotesi alternativa proposta all'air-gun e, nelle integrazioni presentate, a pag 77 la Società afferma:

*"Con lo scopo di ridurre al minimo gli impatti derivanti dall'attività di prospezione geofisica sull'ambiente nel suo complesso, sono state proposte opportune misure di mitigazione (capitolo 6) per la tutela dei cetacei e delle tartarughe marine e per ridurre l'interferenza con le attività di pesca, seguendo attentamente le direttive delle linee guida maggiormente riconosciute a livello nazionale ed internazionale".*

Sempre nelle stesse integrazioni (pag 78), dopo aver enunciato le linee guida maggiormente riconosciute a livello nazionale ed internazionale (linee guida emanate dal JNCC, linee guida ACCOBAMS e linee guida redatte dall'ISPRA) in materia di misure di mitigazione, la Società conclude:

*"Sarà compito dell'ente preposto per la valutazione della compatibilità del progetto valutare l'efficacia di tali misure mitigative"*

In sostanza, la Società non risponde alle perplessità emerse e, ritenendo opportune le misure di mitigazione che vuole attuare (in quanto elaborate seguendo attentamente le linee guida sopracitate), delega all'Ente preposto per la valutazione della compatibilità del progetto verificarne l'efficacia.

Fermo restando quanto scritto nelle precedenti Osservazioni si ribadisce quanto segue.

La Società ritiene adeguato predisporre una zona di sicurezza avente un raggio di 500 metri. Si ricorda, anche in virtù del principio di precauzione, che la predisposizione di una zona di sicurezza dovrebbe essere calcolata tenendo conto di un valore di soglia del rumore atto ad evitare non solo danni fisiologici ma anche disturbi comportamentali alla fauna acquatica, come evidenziato nelle misure di mitigazione del Rapporto Tecnico Ispra 2012 e come riportato nelle presenti Osservazioni. In tal caso, la zona di sicurezza sarebbe senz'altro più ampia. Il rapporto rimanda ad una tabella di consultazione dei valori soglia definiti da Southall *et al.* (2007) in grado di generare disturbi comportamentali nelle diverse classi di cetacei (cetacei a bassa, media e alta frequenza). A titolo di esempio, cetacei di media frequenza potrebbero accusare disturbi comportamentali dovuti all'attività sismica già per livelli di rumore ricevuto pari a 90 dB re: 1 μPa (da rapporto Tecnico Ispra).

**Tab.6** Valori soglia per diversi tipi di rumore (impulsi singoli, multipli e non impulsivi) capaci di causare le prime significative risposte comportamentali in diverse specie di mammiferi marini (Modificato da Southall *et al.* 2007, pp 456-460)

| |
|---|
| **Valori soglia per impulsi singoli (tipo battipali):** |
| Sound exposure levels SEL: 183 dB re: 1 μPa2-s |
| **Valori soglia per impulsi multipli (tipo survey geosismici):** |
| Cetacei bassa frequenza: 120 dB re: 1 μPa RL (RMS/pulse duration) |
| Cetacei media frequenza: 90-180 dB re: 1 μPa RL (RMS/pulse duration) |
| Cetacei alta frequenza: non applicabile |
| **Valori soglia per rumori non impulsivi (tipo perforazione, navi etc):** |
| Cetacei bassa frequenza: 100-110 dB re: 1 μPa RMS SPL |
| Cetacei media frequenza: 110-120 dB re: 1 μPa RMS SPL |
| Cetacei alta frequenza: 140-150 dB re: 1 μPa RMS SPL |

La sottostante tabella riporta la distanze stimate in termini di RL di come viene dissipata la pressione sonora per diverse intensità, profondità e per n° 1 e 3 air-gun. Si fa notare che anche in presenza di soli tre air-gun tali distanze aumentano (da "*Valutazione di impatto ambientale delle prospezioni geosismiche sottomarine – Parte II: stima degli impatti ed effetti sugli organismi*" – *C. Lanfredi, A. Azzellino, R. Vismara – Ingegneria Ambientale maggio 2009*) .

*Tab. 7 – Raggio di sicurezza (m) calcolato dal Lamont-Doherty Earth Observatory (LDEO) per una campagna condotta in Pacifico [13]. Il calcolo è stato fatto considerando come sorgente 1 air-gun del volume di 105 in³ e 3 air-gun del volume di 315 in³( 100 in³ = 0.00164 m³). In tabella viene calcolata la distanza alla quale vengono percepiti 190 dB (limite in corrispondenza del quale bisogna interrompere l'emissione in caso di avvistamento di pinnipedi), 180 dB (limite in corrispondenza del quale bisogna interrompere l'emissione in caso di avvistamento di cetacei)*

| Volume (pollici) della sorgente | Profondità (m) | Distanze stimate di RL (m) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 190dB | 180dB | 170dB |
| 1 air-gun (105 in³) | < 100 | 150 | 189 | 450 |
| | 100-1000 | 15 | 41 | 135 |
| | >1000 | 10 | 27 | 90 |
| 3 air-gun (315 in³) | < 100 | 390 | 574 | 1325 |
| | 100-1000 | 39 | 123 | 389 |
| | >1000 | 26 | 82 | 256 |

Un suono ad esempio di 210 dB alla sorgente rimane a 210 dB a 1 metro, si attenua per propagazione sferica a 190 dB a 10 metri, 170 dB a 100 metri fino a 150 dB a 1000 metri e così via (da "*Valutazione di impatto ambientale delle prospezioni geosismiche sottomarine – Parte II: stima dedegli impatti ed effetti sugli organismi*" – *C. Lanfredi, A. Azzellino, R. Vismara – Ingegneria Ambientale maggio 2009*).

Si ricorda che le prospezioni geofisiche con air gun possono superare di gran lunga questi valori appena citati, non a caso l'Ispra ricorda che gli air gun e l'esplorazione geosismica sono considerati la "dinamite del nuovo millennio" i cui livelli di immissione sonora superano i 260 dB re 1 μPa @ 1 m e sono di solito a frequenze basse e bassissime.

Le aree di rischio variano in funzione del tipo di campagna condotta, del modello utilizzato, della categoria di mammiferi esposti e dei parametri considerati nel modello che influenzano la propagazione del suono in ambiente marino: profondità, conformazione del fondale, velocità del suono nonchè tipo e numero di air-gun utilizzati.

Sarebbe opportuno da parte della Società, nel caso non intenda procedere ad un calcolo più rigoroso della zona di sicurezza (esistono in commercio appositi programmi software), quanto meno provvedere ad ampliare sensibilmente la zona di sicurezza stessa.

Si sottolinea positivamente l'intenzione della Società di voler attuare, prima di ogni inizio acquisizione, un monitoraggio visivo per un tempo di almeno 30 minuti che sarà esteso a 60 minuti in acque profonde ed a 120 minuti in caso di avvistamento di individui appartenenti alla famiglia degli zifidi nel 1997 e nel 2005 sono avvenuti degli spiaggiamenti a Scoglitti e Punta Braccetto, località che si trovano di fronte l'area di istanza - ndr). Tuttavia, si ricorda che Il monitoraggio visivo attraverso l'utilizzo di addetti all'avvistamento di cetacei, prima di ogni inizio acquisizione, può risultare poco idoneo soprattutto in presenza di animali che compiono immersioni profonde. La possibilità, infatti, che un osservatore (MMO) avvisti uno di questi animali all'interno dell'area di impatto acustico è in questi casi talmente bassa da rendere questo approccio inefficace se utilizzato in forma esclusiva.

Si da atto alla Società di voler attuare procedure di soft start. Tuttavia, come evidenziato dal Rapporto Tecnico Ispra, questa misura di mitigazione (soft start), nonostante sia una tecnica largamente utilizzata, molte volte è risultata inadeguata, in quanto esiste l'evidenza che alcune specie non si allontanano. Si evidenzia che l'eventuale allontanamento da un habitat critico potrebbe causare gravi problemi di alimentazione della specie allontanata.

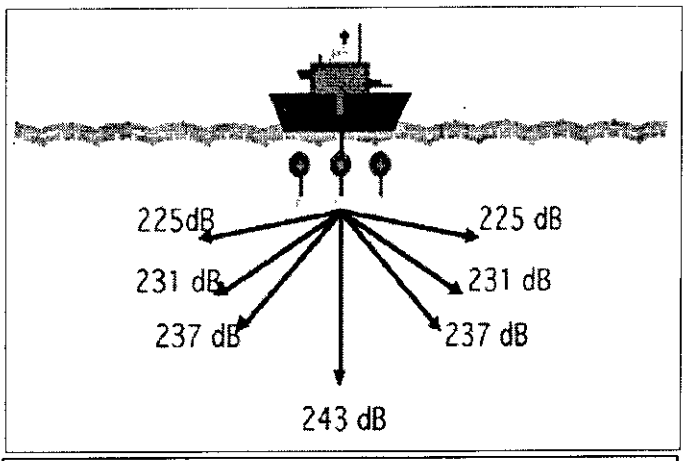
Per quanto riguarda l'utilizzo di osservatori di mammiferi marini (MMO), la Società pur specificando che si tratta di personale specializzato non ne specifica il numero. Secondo le linee guida "*Guidelines to address the issue of the impact of anthropogenic noise on marine mammals in the ACCOBAMS area. Document prepared by Gianni Pavan for the ACCOBAMS Secretariat, SC4/2006*", per tutte le operazioni di indagine sismica, **il numero minimo di MMO non deve essere inferiore a 5**. Si ricorda che tali linee guida vengono richiamate anche dal Rapporto Tecnico ISPRA all'allegato III - Linee guida per la gestione dell'impatto di rumore antropogenico sui Cetacei nell'area ACCOBAMS (si veda pag 2 di 5 dell'allegato).

Considerato l'ovvia difficoltà degli osservatori MMO di rilevare la presenza di mammiferi marini per un raggio di almeno 500 metri (**si spera alla luce delle precedenti considerazioni che venga notevolmente aumentato**), sarebbe quanto meno opportuno che la società si dotasse di imbarcazioni di appoggio (anche piccole) con presenza di MMO a bordo e opportunamente distanziate dalla nave di acquisizione sismica, **al fine di poter presidiare effettivamente l'area di esclusione**. Ciò potrebbe quanto meno contribuire a mitigare l'impatto di tali operazioni.

In virtù delle naturali limitazioni dell'occhio umano nei casi di ridotta o nulla visibilità, il rapporto Tecnico ISPRA richiama le misure di mitigazione suggerite da Jasny et Al che prevede delle restrizioni temporali e conseguente interruzione dell'attività a causa di cattive condizioni meteo, oscurità etc, tali da non permettere un efficiente monitoraggio visivo (tab 9 – pag 26 del Rapporto Tecnico). Nell'eventualità che la Società volesse comunque effettuare tali attività in condizioni di scarsa visibilità e nelle ore notturne (**scelta a parere dello scrivente totalmente sconsigliata**), sarebbe opportuno che la stessa specificasse quanto meno quali dotazioni avranno gli operatori MMO in tali situazioni ad es: visori termici o visori notturni ad intensificazione di luce e soprattutto specificare **le caratteristiche tecniche di tale strumentazione e di quale generazione siano.**

Si sottolinea positivamente che la Società, oltre al monitoraggio visivo, intende utilizzare anche il monitoraggio acustico passivo PAM. Tuttavia, non ne specifica quale tipo, e quali siano le caratteristiche dell'attrezzatura che intende utilizzare.

Si ricorda che le batterie di air gun sono in grado di dirigere prevalentemente l'onda acustica verso il basso: l'intensità di pressione misurata verticalmente risulta essere maggiore di quella misurabile in posizione laterale. Il livello di ampiezza emesso verticalmente tende ad essere fino ai 15 e i 24 dB rispetto al livello emesso orizzontalmente (da "*Valutazione di impatto ambientale delle prospezioni geosismiche sottomarine – Parte II: stima degli impatti ed effetti sugli organismi*" – *C. Lanfredi, A. Azzellino, R. Vismara – Ingegneria Ambientale maggio 2009*).




La figura visualizza un esempio di valori di dB di pressione prodotti da unità di air gun alla distanza di un metro nelle varie direzioni.

In queste condizioni gli animali maggiormente colpiti sarebbero quelli che transitano in profondità; animali che sarebbe impossibile vedere anche per un MMO esperto.

Sarebbe quanto meno opportuno che la tecnologia PAM fosse utilizzata in continuo e non solo in condizioni di scarsa visibilità o nelle ore notturne. Condizioni quest'ultime che, come sopra detto, si sconsiglia di operare.

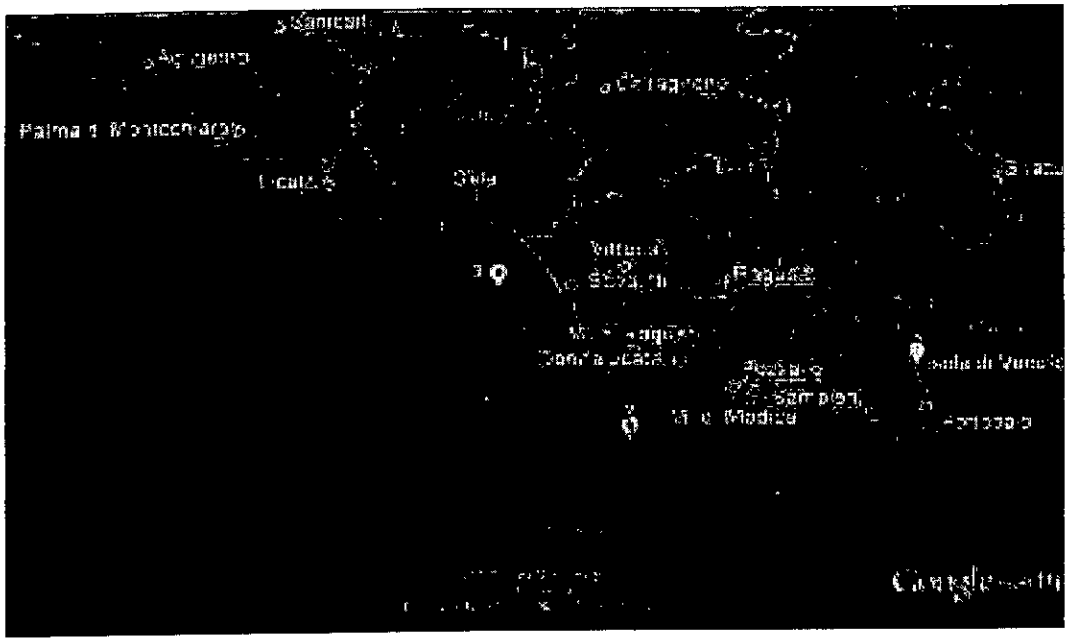
I suggerimenti alle misure di mitigazione sopracitati servono solamente a tentare di diminuire in parte l'impatto degli air-gun, sicuramente a non eliminarlo come ben evidenziato nel Rapporto Tecnico ISPRA a pag 28.

**Aree di pesca e marineria interessata**

Nello studio SIA presentato dalla società si dichiarava che l'area in oggetto di permesso di ricerca inclusa nell'offshore ragusano, appartiene ad una zona che non risulta interessata da un'attività di pesca particolarmente attiva (da pag 118 del SIA):

*"è doveroso sottolineare che l'area in oggetto di permesso di ricerca inclusa nell'off-shore ragusano, appartiene ad una zona che non risulta interessata da un'attività di pesca particolarmente attiva"*

Nelle precedenti Osservazioni fatte da questo Ente, si faceva notare, contrariamente a quando dichiarato dalla Società, che la zona risulta interessata da una pesca particolarmente attiva e l'area di istanza rientrava addirittura in una zona di pesca costiera.



Si ricordava inoltre che questa tecnica di prospezione era foriera di effetti sulle attività di pesca (diminuzione del pescato). Studi di Engas et al. 1996; Hirst et al., 2000; Wardle et al., 2001 hanno dimostrato una diminuzione nella cattura di pesci, anche dopo giorni dal termine delle operazioni, oltre che una diminuita disponibilità di uova, probabilmente causata dalla prolungata esposizione di specie ittiche a suoni a bassa frequenza. Il *Norvegian Institute of Marine Research* ha dimostrato una diminuizione di catture del 50 % intorno ad una sorgente sonora che utilizzava air gun. Si era anche fatto riferimento al "Rapporto annuale sulla pesca e sull'acquacoltura in Sicilia – anno 2011" della Regione Sicilia che evidenziava:

***"L'attività di prospezione con l'utilizzazione del sistema Air Gun ha un impatto ambientale accertato con ripercussioni sull'attività di pesca,..."***

Nelle Integrazioni presentate, la Società pur prendendo atto delle integrazioni contenute nelle Osservazioni del comune di Vittoria in merito alla pesca costiera (pag 73 delle Integrazioni presentate dalla Società), non aggiunge null'altro in merito alla quantificazione degli impatti che tale attività potrebbe cagionare. Si ricorda inoltre che, riguardo l'attività di pesca, il paragone con l'Emilia Romagna (pag 68 delle integrazioni) relativo alla "tranquilla coesistenza tra le attivtà umane e le attività di ricerca e produzione di idrocarburi" non è pertinente in quanto la pesca in Emilia Romagna non è certamente sviluppata come in Sicilia.

Fermo restando quanto scritto nelle precedenti Osservazioni, si ribadisce che, secondo questo Ente, la Società non ha in modo esaustivo valutato gli impatti sull'attività di pesca in prossimità dell'area del permesso di ricerca o, "ottimisticamente", li abbia sottovalutati. Non fornendo alcuna cifra in termini economici, non ha neanche quantificato l'eventuale perdita economica per l'attività di pesca se queste attività saranno svolte.

**********

Sulla base delle criticità suddette, si ribadisce il parere non positivo all'intervento di che trattasi già precedentemente espresso con nota prot n° 026608 del 01/07/2013.

A margine di ciò, si ritiene di esprimere un'ultima considerazione.

Come ben specificato dalla Società, l'obiettivo di queste indagini è capire il "sistema petrolifero della zona" attraverso delle indagini di tipo esclusivamente geofisico e che non riguardano certamente la fase di perforazione, la quale sarà sottoposta ad una successiva procedura di valutazione di impatto ambientale.

Si ricorda che l'istanza che la Società ha presentato al Ministero è un'istanza di permesso di ricerca. Il permesso di ricerca è un titolo esclusivo che consente attività di ricerca. L'attività di ricerca come definita nel Decreto Ministeriale 04/03/2011: "insieme delle operazioni volte all'accertamento dell'esistenza di idrocarburi liquidi e gassosi, comprendenti le attività di indagini geologiche, geochimiche e geofisiche, eseguite con qualunque metodo e mezzo, nonché le attività di perforazioni meccaniche, previa acquisizione dell'autorizzazione di cui all'art. 27 della legge 23 luglio 2009, n. 99.

Lo stesso Decreto definisce l'attività di prospezione: attività consistente in rilievi geografici, geologici, geochimici e geofisici eseguiti con qualunque metodo e mezzo, escluse le perforazioni meccaniche di ogni specie, intese ad accertare la natura del sottosuolo e del sottofondo marino. Tale attività può essere svolta attraverso il permesso di prospezione: titolo non esclusivo rilasciato ai sensi dell'art. 3 della legge 9 gennaio 1991.

Considerato che l'obiettivo della Società è: "capire il sistema petrolifero della zona" (come specificato a pag. 9 delle integrazioni) attraverso delle indagini geofisiche, non si capisce perché non abbia fatto istanza di permesso di prospezione.

Risulta evidente che la Società, avendo fatto nel 2009 istanza di permesso di ricerca, ha intenzione di effettuare nell'ambito di tale permesso sia i sondaggi geofisici che un'eventuale perforazione. Ovviamente quest'ultima fase sarà sottoposta ad una successiva autorizzazione.

Nelle precedenti Osservazioni, questo Ente aveva ben esplicitato quale era l'iter procedurale. Le considerazioni rilevate a margine della relazione si riferivano all'istanza di permesso di ricerca richiesta dalla Società al Ministero nel suo complesso.

A tal proposito si richiamava e si richiama la quinta sezione del Consiglio di Stato, la quale si era pronunciata (prot. N. 3849 del 16 giugno 2009) in favore di una valutazione di impatto ambientale unitaria affermando che:

*"la procedura relativa alla valutazione di impatto ambientale non può essere elusa a mezzo di un riferimento o realizzazioni o interventi parziali, caratteristici delle opere da realizzare per <tronchi> o <lotti> necessitando la valutazione ambientale di una visione unitaria dell'opera...."*

Tali considerazioni, esposte a margine delle Osservazioni presentate, prendevano spunto dall'alta valenza turistica, archeologica ambientale e paesaggistica della zona e soprattutto consideravano l'estrema vicinanza dell'area di istanza del permesso di ricerca dalla costa ragusana che, come visto, è in buona parte all'interno delle cinque miglia dalla linea di base.

Era in questo contesto che si accennava ai rischi che comportava un eventuale fase di perforazione dovuti a possibili incidenti. Incidenti che purtroppo in questo campo non sono certamente infrequenti.

Il funzionario incaricato
(Dott. Geol. G. Scaglione)

Il Dirigente del
Settore Geologia e Tutela Ambientale
(Dott. Geol. S. Buonmestieri)

prot. n° 2341 del 10-7-2014



Da "Legambiente Ragusa" <legambienteragusa@gmail.com>

A "sindaco@comune.acate.rg.it" <sindaco@comune.acate.rg.it>, "sindaco@comune.ispica.rg.it" <sindaco@comune.ispica.rg.it>, "sindaco@comune.modica.rg.it" <sindaco@comune.modica.rg.it>, "comune pozzallo" <sindaco@comune.pozzallo.rg.it>, "sindaco@comune.ragusa.gov.it" <sindaco@comune.ragusa.gov.it>, "sindaco@comune.santa-croce-camerina.rg.it" <sindaco@comune.santa-croce-camerina.rg.it>, "sindaco@comune.scicli.rg.it" <sindaco@comune.scicli.rg.it>, "sindaco@comune.vittoria.rg.it" <sindaco@comune.vittoria.rg.it>, "sindaco@pec.comunevittoria.gov.it" <sindaco@pec.comunevittoria.gov.it>, "presidente.consiglio@comune.scicli.rg.it" <presidente.consiglio@comune.scicli.rg.it>, "presidente.consiglio@comune.modica.rg.it" <presidente.consiglio@comune.modica.rg.it>, "presidentedelconsiglio@comune.pozzallo.rg.it" <presidentedelconsiglio@comune.pozzallo.rg.it>, "presidente.consiglio@comune.ispica.rg.it" <presidente.consiglio@comune.ispica.rg.it>, "consigliocomunale@comunevittoria.gov.it" <consigliocomunale@comunevittoria.gov.it>

Data mercoledì 9 luglio 2014 - 12:32

**osservazioni via perforazioni petrollifere**

---

# LEGAMBIENTE RAGUSA

# CIRCOLO IL CARRUBO

An Sellitto
An. Soveri

Ragusa, 09.07.2014

COMUNE DI SCICLI
Entrata 0 201400 175934
Protocollo n° 0017593 Titolo II
del 10/07/2014

Ai Sindaci dei Comuni di :

Acate

Vittoria

Ragusa

Santa Croce Camerina

Scicli

Modica

Ispica

Oggetto: perforazioni petrolifere marine

Il 13 maggio è stato pubblicato sul Corriere della Sera l'avviso relativo alla procedura di valutazione di impatto ambientale relative all'istanza di permesso di ricerca per idrocarburi a mare denominata d 361 C.R. TU presentata dalla Transunion Petroleum Italia s.r.l.

L'area di ricerca è localizzata di fronte alle coste del ragusano tra Scoglitti e Plaia Grande ed a breve distanza ad ovest dal campo VEGA dove c'è la richiesta per una seconda piattaforma petrolifera da parte di Edison . L'area di ricerca si trova ad una distanza inferiore alle 5 miglia marine dalla costa dei comuni di Gela, Acate, Vittoria, Ragusa, SantaCroce Camerina, Scicli e Modica e risulta essere limitrofa ai SIC Torre Manfria, Biviere e Macconi di Gela, Foce del Fiume Irminio, Punta Braccetto C.da Cammarana, Fondali Foce del Fiume Irminio, alle ZPS Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela, al Parco archeologico terracqueo di Kamarina, all'Area Archeologica di Kaucana. In particolare i

siti SIC delle aree marine dei fondali del Biviere di Gela e della Foce del Fiume Irminio, come del resto tutta la costa antistante il permesso di ricerca, risultano essere ricchi di posidonie e Cymodocee. Lo specchio di mare su cui la Transunion vuole trivellare tra l'altro si trova proprio difronte la spiaggia di Montalbano.

La Transunion Petroleum Italia s.r.l. è la stessa che nella relazione presentata nel 2011 in riferimento ad un altro permesso di ricerca per idrocarburi a mare denominato d 359 C.R. TU, sempre difronte le coste iblee, affermava che "i comuni presenti nella provincia di Ragusa, le cui coste affacciano sull'area oggetto di questo studio di valutazione ambientale appartengono alla categoria sismica 2 (sismicità bassa)", e che "l'area oggetto dell'indagine sismica non si trova sulle rotte di migrazione tipiche di mammiferi o rettili marini"!! Secondo il Ministero dell'ambiente, invece, quest'area riveste un particolare interesse per i mammiferi marini presenti nel Mediterraneo in costituisce un passaggio quasi unico tra la porzione occidentale e quella orientale del Mediterraneo.

Questo ulteriore attacco all'integrità dell'ecosistema marino e terrestre della provincia di Ragusa non può prescindere dalle osservazioni all'interno di un procedimento amministrativo come la Valutazione di Impatto Ambientale. E' in questa fase che si gioca una delle partite più importanti per evitare le trivellazioni.

E' fondamentale in questo momento la presentazione delle osservazioni da parte di tutte le amministrazioni comunali coinvolte. In questo modo ci sarebbero più possibilità di avere un parere negativo da parte della commissione VIA del Ministero dell'Ambiente.

**Invitiamo quindi tutte le A.C., se non lo hanno già fatto, a presentare urgentemente osservazioni entro il 12 luglio 2014, di natura esclusivamente tecnica (a tale riguardo valutando di usufruire del supporto del settore Geologia della Provincia di Ragusa) ed a costituire/partecipare a comitati contro le trivellazioni insieme alle associazioni ambientaliste alle categorie produttive e ai cittadini per fare sì che i fondali del Sud Est non vengano ulteriormente perforati.**

**Cordiali saluti,**

**Il Presidente**

**Dr- Biol. Antonino Duchi**

Da "Legambiente Ragusa" <legambienteragusa@gmail.com>
A
Data giovedì 10 luglio 2014 - 17:36

**[Nessun oggetto]**

# LEGAMBIENTE RAGUSA

# CIRCOLO IL CARRUBO

Ragusa, 10.07.2014

COMUNE DI SCICLI
Entrata
Protocollo n° 0017687
del 11/07/2014
Titolo II
0201400176870

Ai Sindaci dei Comuni di :

Acate

Vittoria

Ragusa

Santa Croce Camerina

Scicli

Modica

**Oggetto: perforazioni petrolifere marine, invio documento Legambiente**

Spett.li Sindaci,

Sperando di fare cosa utile e gradita, si invia qui di seguito il testo delle osservazioni **elaborate** dalla scrivente associazione.

Cordiali saluti

Il Presidente

Dr. Biol. Antonino Duchi

OGGETTO: Procedimento di VIA relativo alla richiesta di permesso di ricerca di idrocarburi "d 361 C.R-.TU" presentato dalla Transunion Petroleum Italia in merito ad acquisizioni sismiche con air-gun nell'area di istanza: osservazioni.

**Al Ministero dell'Ambiente**

**E della Tutela del Territorio e del Mare**

**Divisione II della Direzione Generale**

**Per le Valutazioni Ambientali**

**Via Cristoforo Colombo, 44**

**00147 Roma (RM)**

**PEC: DGSalvaguardia.Ambientale@PEC.minambiente.it**

**Alla Regione Siciliana**

**Dipartimento Regionale del Territorio e dell'Ambiente**

**Servizio I – VIA e VAS**

**Via Ugo La Malfa, 169**

**90146 Palermo (PA)**

PEC: dipartimento.ambiente@certmail.sicilia.it

**Alla Società Transunion Petroleum s.r.l.**

**Viale Isacco Newton n. 6**

**00151 Roma (RM)**

studio.lodi@dpec.it

LORO SEDI

L'associazione Legambiente circolo "Il Carrubo" di Ragusa in merito a quanto indicato in oggetto fa rilevare quanto segue:

La società Transunion Petroleum Italia s.r.l., con sede legale a Roma in viale Isacco Newton n° 6, ha presentato, in data 31/08/2009 istanza di permesso di ricerca d 361 C.R-.TU localizzata al largo delle coste tra Scoglitti e Donnalucata in provincia di Ragusa. In tale area, estesa 496,5 Kmq, la Società intende effettuare attività di acquisizione di dati geofisici attraverso un'indagine sismica con strumentazione air-gun.

**L'area di istanza**

Uno dei lati della spezzata che individua l'area di ricerca, il lato nord orientale ,si trova ad una distanza inferiore alle cinque miglia nautiche dalla costa. Nelle integrazioni che la Società ha presentato ribadisce invece che la distanza dell'area di istanza del permesso dalla costa è sempre superiore alle cinque miglia (pag. 71, 74, 78, 79 delle integrazioni).

Occorre prioritariamente rilevare , a scanso di equivoci, che l'area di istanza del permesso di ricerca risulta localizzata in mare, per cui per miglio si deve intendere il miglio marino pari a 1.852 metri e non certamente il miglio terrestre,

A ciò porta anche la normativa italiana ed in particolare il D.lgs. 128/2010 ed il DL 83/2012 (convertito

successivamente nella legge 134/2012) , che per indicare la fascia di protezione dalla costa e dalle aree a qualsiasi titolo protette, fa riferimento a miglia e a miglia marine.

Da queste considerazioni si deduce che il lato nord orientale dell'area di istanza del permesso di ricerca è inferiore alle cinque miglia dalla costa (punto b 4,65 miglia, d 4,46 miglia, f 4,75 miglia, h 4,48 miglia, l 4,43 miglia). In particolare, il punto b si trova addirittura a 3,74 miglia dal vertice sud-est del sito ZPS del Biviere di Gela.

Il D.Lgs 128/2010 (Decreto Prestigiacomo che ha modificato l'art 6 del DLgs 152/2006) impone, quanto si è di fronte a permessi di ricerca di idrocarburi a mare, una distanza limite di dodici miglia dal perimetro esterno delle aree costiere a qualsiasi titolo protette ed una distanza limite di cinque miglia dalle linee di base delle acque territoriali lungo l'intero perimetro costiero nazionale. Si ricorda che la linea di base è normalmente la linea di bassa marea lungo la costa; a tale regola si deroga in presenza di coste frastagliate, ricorrendo al sistema delle linee rette, che consiste nell'unire, mediante linee rette, i punti di sporgenza della costa. Per il territorio italiano essa è stata stabilita con DPR n° 816 del 1977.

Secondo il D.Lgs 128/2010, l'area di istanza, essendo nella sua porzione settentrionale ad una distanza inferiore alle cinque miglia dalla costa ( ovviamente miglia marine ), sconfinerebbe all'interno dei limiti delle cinque miglia dalla linea di base imposti dal Decreto. Addirittura l'estrema porzione settentrionale dell'area di istanza rientra nelle acque interne . Si ricorda che sono denominate "acque interne" (oltre gli specchi e le vie d'acqua esistenti sulla terraferma – ndr) le zone di mare comprese fra la terraferma e la linea di base.

L'art 35 del Decreto Legge 83/2012, convertito con modifiche nella Legge 134/2012, si inserisce in tale problematica, non sostituendo l'art 2 comma 3 (par.17) del D.Lgs. 128/2010, bensì modificando ulteriormente l'art 6 del DLgs 152/2006. Esso mantiene inalterato il limite a protezione delle aree costiere a qualsiasi titolo protette ed impone un limite di dodici miglia a protezione della costa. A maggior ragione, secondo tale articolo, fatti salvi i procedimenti autorizzatori e concessori conseguenti e connessi, l'area di istanza rientrerebbe in buona parte all'interno della fascia di protezione delle dodici miglia.

**L'inquadramento Sismico**

Nello studio SIA presentato dalla Società, nel capitolo dedicato all'inquadramento sismico dell'area, si indica che la pericolosità sismica diminuisce costantemente allontanandosi dalla linea di costa e l'area di istanza rientra in una zona a sismicità molto bassa (studio SIA pag 131).

Si fa notare che l'area interessata dall'istanza del permesso di ricerca, risulta essere in prossimità di un nodo sismogenetico. Dove per nodo sismogenetico si intende un'area capace di generare terremoti, nel caso specifico aventi Magnitudo $M \geq 6$.

Nelle integrazioni presentate, la Società, a pag 82 e facendo riferimento alla figura a pag 81 delle integrazioni, dichiara che, a partire dal 30/09/1985 al 13/03/2014, non vi sono stati eventi di magnitudo superiore a 5, la magnitudo degli eventi presenta una magnitudo fino a 3 e gli unici eventi di entità maggiore avvenuti in prossimità dell'area oggetto di studio sono stati due terremoti di magnitudo 3,6 avvenuti nel 2005 nella parte settentrionale dell'area.

Malgrado ciò sia sostanzialmente vero rimane il fatto della presenza di un nodo sismogenetico.

Pur rilevando che fino a una decina di anni fa la pericolosità sismica di un sito è stata tradizionalmente espressa in termini di probabilità di eccedenza di determinati livelli di moto del suolo durante uno specifico periodo di tempo, recentemente è stata riconosciuta la parziale inadeguatezza di questa metodologia in quanto le relazioni di attenuazione inserite nel modello, si basano sulle osservazioni disponibili che non sono sufficienti a caratterizzare in modo adeguato le relazioni empiriche (A. Peresan – scenari di pericolosità sismica dipendenti dal tempo).

Critiche alle metodologie probabilistiche sono state espresse da diversi autori, (Cornell 1968) (Bommer e Abrahamson 2006) (e.g. Klugel, 2007) che hanno dimostrato che i risultati delle metodologie probabilistiche non sono nè realistiche ne affidabili in quanto la formulazione matematica del modello probabilistico viola i principi della fisica della propagazione delle onde sismiche (tratto da A. Peresan – scenari di pericolosità sismica dipendenti dal tempo)

In particolare, secondo il Prof. Panza, dalle cui lezioni la Società prende spunto, l'attuale carta nazionale di pericolosità ed il relativo codice sismico sono basati su metodologie e codici di calcolo che hanno oltre 20 anni e quindi non tengono in conto dei grandi progressi fatti dalla Sismologia. Sempre secondoil Prof. Panza, le

limitate osservazioni storiche sulla sismicità rendono le stime probabilistiche inadeguate per una efficace mitigazione del rischio sismico.

Quando si verifica un terremoto di una data magnitudo, lo stesso genera un moto sismico del suolo che non dipende certamente da quanto un evento di tale magnitudo è sporadico nell'area di studio. Pertanto, i parametri di progettazione antisismica non devono essere scelti in funzione della maggiore o minore sporadicità del terremoto, secondo il concetto probabilistico, ma devono tener conto dei valori di magnitudo congruenti con la storia sismica e la sismo tettonica *(nodi sismogenetici identificati mediante analisi morfostrutturale )*. E la storia sismica dell'area in questione narra di terremoti di magnitudo molto elevata ( 7.4 nel 1693 )

Si ricorda che nella zona di istanza, considerato che si trova a mare, la Società ha reperito soltanto dati certi relativi agli ultimi trent'anni, un periodo di tempo praticamente insignificante per poter effettuare una qualsiasi valutazione.

Queste considerazioni assumono ancor più rilevanza se, si considera che il bordo occidentale dell'area ricade all'interno del bacino di Gela. Secondo l'Istituto Scienze del Mare del CNR, l'area compresa tra la scarpata continentale e i fondali del bacino (isobate da – 180 a – 900 m) sono state e sono interessate da vasti movimenti franosi sottomarini (nicchie di distacco ed accumuli di massa) con fasi pre-oloceniche, oloceniche e recenti. Si ricorda anche che l'area di istanza del permesso di ricerca risulta localizzata ad ovest dal campo VEGA. I dintorni di questa area risulterebbero interessati da MV (Mud Volcanoes) e quindi a conseguente geo-hazard.

**L'interferenze degli airgun con la fauna acquatica**

L'esposizione al rumore di origine antropica può produrre un'ampia gamma di effetti sia sugli organismi acquatici in generale che sui mammiferi marini in particolare. Numerosi studi (Bowles et al., 1994; Mate et al. 1994 Richardson et al., 1995; Goold, 1996; Evans et al., 1996; Gordon et al., 1998; Ketten, 2000; Engel et al., 2004; Jochens et al., 2008; Miller et al., 2009; Mann et al., 2010) hanno messo ben in evidenza l'impatto comportamentale che l'airgun può esercitare sui mammiferi marini. Uno studio condotto da Nieukink et al. (2004) nei pressi della dorsale medio Atlantica ha dimostrato come i suoni irradiati dagli airgun, udibili a più di 3000 miglia dalla sorgente, inducano le balene a modificare il loro comportamento concentrando le vocalizzazioni nei periodi di minore interferenza acustica (da studio ISPRA linee guida per lo studio e la regolamentazione del rumore di origine antropica introdotto in mare e nelle acque interne).

Tali modifiche di comportamento sono state rilevate anche nella stenella striata e nel delfino comune. Si ricorda che nell'area antistante le coste ragusane, e quindi dove dovranno essere effettuate le prospezioni, vive una comunità stanziale di delfino comune (dati centro Regionale Recupero fauna selvatica e tartarughe marine di Comiso).

Altri studi (Kostyuchenko, 1973; Pearson et al., 1992; McCauley et al., 2003 ; Payne et. al., 2009) segnalano invece danni fisiologici della fauna ittica esposta agli airgun: pesci, uova, larve; o evidenziano atteggiamenti di allarme o di fuga come reazione immediata agli impulsi sonori emessi dagli airgun come nel caso delle tartarughe marine (McCauley at al., 2000; Lenhardt, 2002; Moein et al., 1994).

Si fa notare che nell'area oggetto di istanza vi è la presenza occasionale di tartarughe della specie Chelonia mydas, la presenza non regolare di tartarughe Dermochelys coriacea, mentre la tartaruga Caretta Caretta risulta essere regolare e sporadicamente nidificante (dati centro Regionale Recupero fauna selvatica e tartarughe marine di Comiso). Tra gli eventi si segnalava quello avvenuto il 30 giugno 2011 a Marina di Ragusa (antistante l'area del permesso di ricerca) con deposizione di 79 uova. La Caretta Caretta risulta avere una presenza regolare e sporadicamente nidificante anche nella zona del golfo di Gela e a Manfria.

Nelle integrazioni presentate, a pag 21, la Società dichiara che in generale non sono documentati avvistamenti di cetacei di piccole e grandi dimensioni nell'area oggetto di studio. Ciò contraddice quanto affermato dal Ministero dell'Ambiente secondo il quale il Canale di Sicilia costituisce invece un passaggio quasi unico tra il Mediterraneo Occidentale e quello Orientale di una vasta quantità di specie di cetacei e per tutte le tartarughe.

Nella realtà la presenza di cetacei nella zona è dimostrato dai numerosi gli spiaggiamenti avvenuti lungo le coste dell'area iblea di specie appartenenti alla famiglia dei delfinidi ( in particolare tursiope e stenella striata ) come si evince dai dati del Settore Ambiente della Provincia Regionale di Ragusa.

La Società, invece contrariamente alla realtà , nel precedente studio aveva presentato ( a pag 100 e 101 Studio di Impatto Ambientale) delle figure circa la distribuzione del Tursiope e della Stenella nel Mediterraneo. In tali

figure, relativamente al Canale di Sicilia, la presenza di queste due specie risulta completamente assente.

La pericolosità dell'airgun, però, non viene rilevata soltanto dalla comunità scientifica ma anche da quella giuridica. In particolare dalla magistratura amministrativa che con le sentenze TAR Puglia - Lecce, sez. I, 14 luglio 2011, n. 1341 e TAR Lazio - sentenza n° 8203 del 2012 sez. II bis ribadisce che questa tecnica è sostanzialmente pericolosa soprattutto in aree quali il canale di Sicilia molto ricco di fauna ed in particolare di Cetofauna.

**Le misure di mitigazione**

La Società ritiene adeguato predisporre una zona di sicurezza avente un raggio di 500 metri . Si ricorda, anche in virtù del principio di precauzione, che la predisposizione di una zona di sicurezza dovrebbe essere invece calcolata tenendo conto di un valore di soglia del rumore atto ad evitare non solo danni fisiologici ma anche disturbi comportamentali alla fauna acquatica, come evidenziato nelle misure di mitigazione del Rapporto Tecnico Ispra . In tal caso, la zona di sicurezza sarebbe senz'altro più ampia. Il rapporto rimanda ad una tabella di consultazione dei valori soglia definiti da Southall *et al.* (2007) in grado di generare disturbi comportamentali nelle diverse classi di cetacei (cetacei a bassa, media e alta frequenza). A titolo di esempio, cetacei di media frequenza potrebbero accusare disturbi comportamentali dovuti all'attività sismica già per livelli di rumore ricevuto pari a 90 dB re: 1 μPa (da rapporto Tecnico Ispra).

Un suono ad esempio di 210 dB alla sorgente rimane a 210 dB a 1 metro, si attenua per propagazione sferica a 190 dB a 10 metri, 170 dB a 100 metri fino a 150 dB a 1000 metri e così via .

Si ricorda che le prospezioni geofisiche con air gun possono superare di gran lunga questi valori appena citati, non a caso l'Ispra ricorda che gli air gun e l'esplorazione geosismica sono considerati la "dinamite del nuovo millennio" i cui livelli di immissione sonora superano i 260 dB re 1 μPa a 1 m e sono di solito a frequenze basse e bassissime.

Le aree di rischio variano, poi, in funzione del tipo di campagna condotta, del modello utilizzato, della categoria di mammiferi esposti e dei parametri considerati nel modello che influenzano la propagazione del suono in ambiente marino: profondità, conformazione del fondale, velocità del suono nonchè tipo e numero di air-gun utilizzati.

Tutti gli interventi di mitigazione proposte dalla società ( monitoraggo visivo, procedure di soft start) pur lodevoli, appaiono insufficienti. L'utilizzo di addetti all'avvistamento di cetacei ( di cui non è specificato il numero e che dovrebbero essere almeno 5) prima di ogni inizio acquisizione, può risultare poco idoneo soprattutto in presenza di animali che compiono immersioni profonde; alcune specie non si allontanano a seguito dell'utilizzo di procedure di soft start; in più l'eventuale allontanamento da un habitat critico potrebbe causare gravi problemi di alimentazione della specie allontanata.

Le misure di mitigazione proposte dalla Società servono però solamente a tentare di diminuire in parte l'impatto degli air-gun, sicuramente a non eliminarlo come ben si evidenzia a pag. 28 del Rapporto Tecnico ISPRA.

**Le aree di pesca interessate**

Nello studio SIA presentato dalla società si dichiara che l'area oggetto di permesso di ricerca inclusa nell'offshore ragusano, appartiene ad una zona che non risulta interessata da un'attività di pesca particolarmente attiva (da pag 118 del SIA):

Contrariamente a quando dichiarato dalla Società, la zona risulta interessata da una pesca particolarmente attiva e l'area di istanza rientra addirittura in una zona di pesca costiera.

La Società afferma inoltre che questa tecnica di prospezione ha scarsi effetti sulle attività di pesca (diminuzione del pescato).

Studi di Engas et al. 1996; Hirst et al., 2000; Wardle et al., 2001 hanno dimostrato invece una diminuzione nella cattura di pesci, anche dopo giorni dal termine delle operazioni, oltre che una diminuita disponibilità di uova, probabilmente causata dalla prolungata esposizione di specie ittiche a suoni a bassa frequenza. Il *Norvegian Institute of Marine Research* ha dimostrato una diminuizione di catture del 50 % intorno ad una sorgente sonora che utilizzava air gun.

A ciò va aggiunto Il "Rapporto annuale sulla pesca e sull'acquacoltura in Sicilia – anno 2011" della Regione Sicilia che evidenzia come:

"L'attività di prospezione con l'utilizzazione del sistema Air Gun ha un impatto ambientale accertato con ripercussioni sull'attività di pesca,…"

Si ricorda inoltre che, riguardo l'attività di pesca, il paragone con l'Emilia Romagna (pag 68 delle integrazioni) relativo alla "tranquilla coesistenza tra le attivtà umane e le attività di ricerca e produzione di idrocarburi" non è pertinente in quanto la pesca in Emilia Romagna non è certamente sviluppata come in Sicilia.

La Società, infine, non ha valutato quali siano gli impatti sull'attività di pesca in prossimità dell'area del permesso di ricerca non fornendo alcuna cifra in termini economici, e non ha neanche quantificato l'eventuale perdita economica per l'attività di pesca se queste attività saranno svolte.